ИНСТРУКЦИЯ
по ремонту фотоаппарата „КИЕВ-15“

ИНСТРУКЦИЯ

ПО РЕМОНТУ

ФОТОАППАРАТА

„КИЕВ-15"

СОДЕРЖАНИЕ

1. Назначение	3
2. Оборудование, инструмент и вспомогательные материалы, необходимые для ремонта	4
3. Перечень заменяемых деталей и узлов	6
4. Разборка фотоаппарата на основные узлы	7
5. Возможные дефекты и способы их устранения	11
5.1. Перечень дефектов	11
5.2. Устранение дефектов узла автоматики	11
5.3. Устранение дефектов затвора	17
5.4. Устранение дефектов счетчика кадров	27
5.5. Устранение дефектов механизма транспортировки пленки	29
5.6. Устранение дефектов камеры	33
6. Сборка фотоаппарата из основных узлов	34
7. Проверка фотоаппарата после ремонта	47

1. НАЗНАЧЕНИЕ

Настоящая Инструкция является пособием для ремонта фотоаппарата «Киев-15» в мастерских гарантийного ремонта.

Примечание. В данной Инструкции могут быть не учтены изменения, вызванные дальнейшим усовершенствованием конструкции фотоаппарата.

2. ОБОРУДОВАНИЕ, ИНСТРУМЕНТ И ВСПОМОГАТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ РЕМОНТА

1. Ключ 7812-4543 для ввинчивания гайки 5 (рис. 39)
2. Ключ 7812-4542 для вывинчивания оси 7 (рис. 42)
3. Ключ для снятия арретира $\frac{\text{ЗФ-В-8сб}}{\text{сб 01-72 А}}$
4. Ключ 7812-4329 для отвинчивания винта 10 (рис. 23)
5. Ключ 7812-4229 для фиксации винта 5 (рис. 29) гайкой
6. Клей БФ-4 сорт 1 ГОСТ 12172-66
7. Клей 88-Н МРТУ-38-5-880-66
8. Клей шеллачный 0.028.038
9. Цапонлак № 956 ГОСТ 5236-50
10. Прибор для проверки выдержек ПТУ-29
11. Индикатор ГОСТ 577-60
12. ЛАТР-9
13. Мегомметр М 1101 ГОСТ 8036-60
14. Вольтметр ГОСТ 1845-52
15. Амперметр ГОСТ 1845-52
16. Магазин сопротивления Р-33
17. Коллиматор для юстировки фотоаппарата ЗФ-КЮ-425
18. Коллиматор для проверки узла автоматики КЮ-868
19. Коллиматор для проверки разрешающей способности фотоаппарата $\frac{\text{ЗФК}}{\text{сб 03}}$ КЮ 226 сб
20. Микроскоп 30^{x}
21. Приспособление к прибору ПТУ-29 $\frac{\text{ЗФ-II-12 сб}}{\text{сб 01-35}}$
22. Приспособление для проверки автоматической установки диафрагмы 8524-4036
23. Весы ФК-УП-31
24. Подставка для проверки рабочего отрезка 8026-4372
25. Приспособление для юстировки зеркала $\frac{\text{ЗФ-КЮ-418}}{\text{сб 01-64}}$
26. Подставка с индикатором для юстировки зеркала $\frac{\text{ФК2-М-2 сб}}{\text{1-У-1}}$
27. Щит с мирами ГОИ НО 1671-56 для проверки разрешающей способности фотоаппарата
28. Весы ФК-УП-30
29. Весы 7870-4109
30. Калибр для проверки рабочего отрезка $\frac{\text{ЗФ-М-4 сб}}{\text{сб 01-170 А}}$
31. Калибр для проверки положения спускового механизма относительно корпуса зеркала 8454-4061

32. Установка для проверки засвечивания камеры $\frac{\text{ЗФК-М-5 сб}}{\text{сб 02}}$
33. Осветитель УП-1580
34. Масштабная линейка
35. Калибр на р-р 1,8 8514-4113
36. Рабочая верхняя крышка 7820-4346
37. Приспособление, определяющее угол разворота подшипника автоматики 7821-4485А
38. Приспособление для проверки оси гальванометра на р-р $24{,}4^{+0{,}1}$ 7872-4067
39. Приспособление на р-р 21,25±0,05 $\frac{\text{ЗФ-М-4 сб}}{\text{сб 01-85 А}}$
40. Кожух с индексом 7820-4330
41. Пластина для проверки рабочего отрезка $\frac{\text{ЗФ-М-5 сб}}{\text{сб 01-170А}}$
42. Лупа 4^x
43. Штанген-глубиномер 8511-4001
44. Обжигалка 7809-4002
45. Плоскогубцы 7814-0081 МН 508-60
46. Латунная палочка 7803-0001
47. Молоток фибровый 7850-0081 МН 536-60
48. Молоток 7850-0032 МН 534-60
49. Нож шорный 3809-4001
50. Отвертки 7810-0081; 7810-0082 МН 491-60
51. Отвертки 7810-0001; 7810-0002; 7810-0003; 7810-0004; 7810-0005; 7810-0006 МН 489-60
52. Пинцет 7814-0002 МН 560-60
53. Электропаяльник 0891-4001
54. Фотобачок для пленки 35 мм
55. Бачок для бензина 7803-4020
56. Маслодозировка 7874-4057
57. Щетка зубная
58. Салфетка батистовая ГОСТ 8474-64
59. Бумага черная Б ГОСТ 6926-54
60. Пряжа смешанная № 12/1 ГОСТ 9893-61
61. Комплект для припоя и флюса 0855-5006
62. Комплект для чистки оптики 7803-4018
63. Вата хлопчатобумажная для оптической промышленности ГОСТ 10477-63
64. Фотопленка КП-1. Чувствительность 65 ед. ГОСТ
65. Масло ОКБ-122-5 ТУ МХП 4216-55
66. Масло типа «В» СТУ-45 МЖ-2552-65
67. Смазка ОКБ-122-7 МРТУ 38-1-230-66
68. Ацетон технический ГОСТ 2768-69
69. Бензин авиационный Б-70 ГОСТ 1012-54
70. Спирто-петролейная смесь РМО 1913-68
71. Эмаль черная быстросохнущая Н 767-60
72. Спирт этиловый ректификованный технический ТУЗ-66-65
73. Припой ПОСК-50 ГОСТ 1499-54
74. Проявитель «АГФА»
75. Клей МА-50 ТУ 18-1-69
76. Припой ПОС-61 ГОСТ 1499-54

3. ПЕРЕЧЕНЬ ЗАМЕНЯЕМЫХ ДЕТАЛЕЙ И УЗЛОВ

1. Механизм светофильтра 5.822.064
2. Головка обратной перемотки 5.822.069
3. Затвор 5.964.002
4. Байонет 5.994.059
5. Механизм тормозной 6.040.002
6. Плата счетчика 6.120.684
7. Плата 6.120.690
8. Крышка 6.172.186
9. Крышка задняя 6.177.008
10. Крышка 6.179.111
11. Защелка 6.272.066
12. Фиксатор 6.275.056
13. Фиксатор 6.275.057
14. Система осевая 6.309.047
15. Рычаг 6.354.172
16. Рычаг 6.354.231
17. Рычаг 6.354.249
18. Рычаг 6.354.256
19. Кнопка обратной перемотки 6.356.006
20. Поводок 6.360.039
21. Кулачок 6.365.033
22. Колесо зубчатое 6.370.166
23. Шторка 6.437.811
24. Рамка 6.434.155
25. Прижим 6.462.406
26. Гнездо штепсельное 6.604.089
27. Синхроконтакт 6.622.051
28. Контакт 6.622.173
29. Основание 6.670.030
30. Шкала 7.021.125
31. Призма БКП-95° 7.201.017
32. Зеркало 7.230.156
33. Линза Френеля 7.249.048
34. Линза 7.524.005
35. Линза 7.533.021
36. Гнездо 7.746.068
37. Провод 7.760.063
38. Провод 7.760.064
39. Провод 7.760.080
40. Провод 7.760.108
41. Провод 7.760.110
42. Провод 7.760.112
43. Прокладка 7.840.794
44. Трубка 7.867.068
45. Пята 8.252.003
46. Фиксатор 8.362.524
47. Вилка 8.348.003
48. Пружина 8.386.014
49. Колесо зубчатое цилиндрическое 8.410.233
50. Пружина 8.380.162
51. Пружина 8.383.127
52. Пружина 8.383.128
53. Пружина 8.383.428

54. Пружина 8.385.216
55. Пружина 8.387.135
56. Пружина 8.387.409
57. Пружина 8.387.442
58. Заглушка 8.632.223
59. Заглушка 8.632.224
60. Стекло 8.640.047
61. Стекло 8.640.132
62. Обклейка 8.645.449
63. Обклейка 8.645.450
64. Обклейка 8.645.451
65. Обклейка 8.645.652
66. Обклейка 8.645.685
67. Серьга 8.663.082
68. Ушко 8.669.050
69. Прокладка 8.680.727
70. Винт 8.900.021
71. Винт 8.903.013
72. Винт 8.903.034
73. Винт 8.905.001
74. Винт 8.905.009
75. Винт 8.905.013
76. Винт 8.905.014
77. Винт 8.905.016
78. Винт 8.909.569
79. Винт 8.914.014
80. Винт 8.914.067
81. Винт 8.914.393
82. Винт 8.914.586
83. Гайка 8.934.400
84. Гайка 8.934.403
85. Гайка 8.939.291
86. Шайба 8.942.056
87. Шайба 8.942.087
88. Блок резисторов 5.064.363
89. Индикатор М1907/1 ТУ 25-04-1448-71
90. Фоторезистор ФПФ-7А ОС 4-681-016-ТУ
91. Винт 8.901.314

Комплектуется в сборе

4. РАЗБОРКА ФОТОАППАРАТА НА ОСНОВНЫЕ УЗЛЫ

Снятие объектива

4.1. Нажать на фиксатор 23 (рис. 1), повернуть объектив против часовой стрелки и снять его.

Снятие рычага взвода

4.2. Отвинтить заглушку 9 (рис. 1), нажимая на нее резинкой. Вывинтить винт 6 (рис. 5) и снять рычаг 7 совместно с крышкой 5.

Снятие шкалы диафрагм

4.3. Установить шкалу 19 (рис. 1) значением А против индекса, вывинтить заглушку 20, отвинтить три винта 3 (рис. 4) и снять шкалу диафрагм 19 (рис. 1).

Снятие шкалы выдержек

4.4. Отвинтить винт 18 (рис. 1), расположенный около значения 1/2 шкалы выдержек, на два оборота. Установить выдержку 1/2 с, чувствительность пленки 32 ед. ГОСТ и светосилу 1,4 согласно рис. 3. Индекс головки 15 (рис. 1) установить на красную точку шкалы 16 (рис. 3). Не сбивая установленные положения, отвинтить три винта 2 (рис. 4) на два оборота. Снять обклейку 16 (рис. 1), отвинтить винт 1 (рис. 5), снять головку 15 (рис. 1) совместно с шайбами 8.942.060 и 8.942.061. Отвинтить два винта 8.914.014, крепящие поводок 5 (рис. 9), и снять его. Отвинтить остальные два винта 18 (рис. 1) на два оборота, снять шкалу выдержек 1 (рис. 9), две шайбы 3, индекс 6 и прокладку 7.

Отвинтить четыре винта 1 (рис. 6), снять шкалу 3, шкалу 2, пружину 11 (рис. 9), фиксатор 12 и пружину 13. Заметить положение паза А (рис. 7) крышки 1.

Отвинтить три винта 14 (рис. 9) и снять крышку 15.

Установленное положение зубчатого колеса 1 (рис. 8) не сбивать при снятии вышеуказанных деталей.

Снятие верхней крышки

4.5. Отвинтить четыре винта 4 (рис. 4), крепящие верхнюю крышку 11 к корпусу камеры, и снять ее.

Отвинтить один винт 20 (рис. 18) и поставить его перед установкой крышки 11 (рис. 4).

Установка шкал и механизма выдержек

4.6. На зубчатое колесо 1 (рис. 8) установить крышку 1 (рис. 7) так, чтобы паз А крышки установился согласно рисунку 7, и в этом положении закрепить ее тремя винтами 14 (рис. 9) к зубчатому колесу.

В пазы крышки 15 установить на свое место пружину 13 лапками вверх, фиксатор 12 выступами вверх согласно рис. 7 и пружину 3.

На пружину 3 установить шкалу 2 (рис. 6) и шкалу 3 согласно рисунку, закрепить ее в этом положении четырьмя винтами 1.

На шкалу 2 установить прокладку 7 (рис. 9) так, чтобы паз ее зафиксировался штифтом шкалы, и наложить на нее индекс 6, при этом штрих индекса должен установиться на значении 32 ед. ГОСТ шкалы 9 и светосила должна быть 1,4.

Установить две шайбы 3 на индекс 6 и сверху наложить шкалу 15 (рис. 17) до упора согласно рисунку (на выдержку 1/2 с) и в этом положении закрепить тремя винтами 18 (рис. 1). Установить поводок 5 (рис. 9) на ось трибки 4 (рис. 6) и закрепить по меткам двумя винтами 8.914.014. Установить головку 15 (рис. 1) совместно с шайбами 8.942.060 и 8.942.061. Закрепить головку 15 винтом 1 (рис. 5) и тремя винтами 2 (рис. 4). Индекс головки должен быть напротив красной точки.

Установить на свое место снятые шкалу диафрагм 19 (рис. 1) и рычаг взвода 8. Проверить соответствие выдержек шкалы с выдержками затвора.

Снятие окуляра

4.7. Отвинтить два винта 10 (рис. 17) и развернуть плату 11.

Отпаять провод, идущий от батареи, в точке «а» и провод, идущий от штепсельного гнезда, в точке «б».

Отпаять провода, идущие от блока резисторов 1, в точках «в» и «г» платы 11. Закрепить плату 11 на окуляре. Отвинтить два винта 14 и снять блок резисторов 1, при необходимости отпаять провода, идущие от гальванометра к блоку резисторов.

Отвинтить два винта 9 и снять окуляр 6. Шайбы 15 (рис. 15) при сборке установить на свои места.

Снятие нижней крышки

4.8. Отвинтить семь винтов 24 (рис. 1), снять нижнюю крышку 2 (рис. 16) совместно с кнопкой 4 (рис. 63) и пружиной 3, надетой на ось кнопки.

Снятие кожуха

4.9. Отвинтить шесть винтов 1 (рис. 4) и снять кожух 9.

Снятие механизма автоматики

4.10. Подорвать обклейки 4 (рис. 1) и 22.

Установить шкалу диафрагм значением А против индекса на свое место и закрепить тремя винтами 7 (рис. 14).

Установить выдержку 1/2 с, чувствительность пленки 32 ед. ГОСТ, светосилу 1,4, индекс головки установить на красную точку согласно рис. 5. Вывинтить винты 9а (рис. 14) и 11а, а винты 9 и 11 отвинтить на один оборот. Отвести плату механизма автоматики от пускового механизма 2 на 2—3 мм, при этом палец 10 (рис. 19) рычага 9 должен выйти из паза А (рис. 10) спускового механизма 1, гребенка 20 (рис. 19) должна опуститься в нижнее положение и зафиксировать рабочую стрелку (желтую) индикатора 2. В этом положении гребенки 20 эксцентрик 4 (рис. 10) аккуратно вывести пинцетом из окна В (рис. 24) арретира 1. Арретир должен упасть вниз под действием собственного веса. Отвинтить винты 9 (рис. 14) и 11. Осторожно снять механизм автоматики 17, не погнув красные пластины 2 (рис. 23) и указательную стрелку 4 индикатора (черную). Снять регулировочные шайбы 12 (рис. 10), находящиеся между платой механизма автоматики и корпусом камеры. Снятые шайбы должны быть установлены при сборке на свое место, чтобы не нарушить размер рабочего отрезка.

Примечание. Если шайбы приклеены, можно не снимать их.

Снятие узла зеркала

4.11. Отвинтить два винта 9 (рис. 10), один винт 8 и снять щиток 5. Отвинтить винты 18 (рис. 11) и 20.

Снять узел зеркала 2 (рис. 10) и шайбы 8.942.087 8.942.088, находящиеся между узлом зеркала и стойкой 7. Снять прокладки 8.600.079, находящиеся между корпусом узла зеркала и корпусом камеры. При сборке установить их на место, чтобы не нарушить юстировку фотоаппарата.

Снятие задней крышки

4.12. На задней крышке 21 (рис. 11) подорвать обклейку 15 и снять две прокладки 4 (рис. 12).

С внутренней стороны задней крышки снять обклейку 7.

Отвинтить четыре винта 6, из них два средних винта отвинтить через отверстия задней крышки 1.

Снять заднюю крышку и планку 5.

Снятие затвора

4.13. Отодвинуть трубку 9 (рис. 26) и отпаять два провода, идущие от затвора и штепсельного гнезда 13. Отвинтить два винта 6 (рис. 10), крепящие стойку 7, Снять стойку 7, прокладку 1 (рис. 13), находящуюся под стойкой, и две шайбы 4, если они установлены под стойкой.

4.14. Отвинтить винт 11 (рис. 30) и снять головку 12 (рис. 31) обратной перемотки.

Отвинтить винт 13 и снять зубчатое колесо 14.

Отвинтить два винта 8, винт 10 и снять плату 9 перемотки.

4.15. Отвинтить три винта 1 и снять корпус 2, при необходимости отпаять провод от корпуса 2.

Отвинтить четыре винта 3 (рис. 32), снять планки 2, 7 и находящиеся под ними две планки 8.601.549.

Отвинтить четыре винта 13, снять плату 1 и отвести плату 5 в сторону согласно рис. 33.

4.16. Снять фиксирующую шайбу 12, прокладку 13, пружину 15 (рис. 31). От толкателя 16 отделить плату 17 (рис. 33). Со стержня платы 17 снять шайбу 14 и пружину 15.

4.17. Отвинтить винт 7 (рис. 26) вместе с осью 7 (рис. 74). Снять ось 7 с винтом 4 рычагами 5 и 3. Снять освободившуюся втулку 2 с рычагом 1.

4.18. Отвинтить два винта 5 (рис. 2) и снять угольник 4 с роликом. Отвинтить винт 8.903.013, расположенный под угольником 4. Указанный винт крепит затвор к корпусу.

Отвинтить два винта 6 (рис. 60) и снять угольник 2 с роликом.

Отвинтить винты 4 и 5, крепящие затвор к корпусу камеры. В камерах первого выпуска два винта 5 отсутствуют.

4.19. Вынуть затвор 5.964.002 (рис. 34) из корпуса фотокамеры со стороны штативной гайки 7 (рис. 31).

5. ВОЗМОЖНЫЕ ДЕФЕКТЫ И СПОСОБЫ ИХ УСТРАНЕНИЯ

5. 1. ПЕРЕЧЕНЬ ДЕФЕКТОВ

Дефекты узла автоматики:
— не работает узел автоматики;
— «залипает» стрелка;
— неправильные показания экспонометрического устройства;
— не работает блокировка спусковой кнопки;
— заедает диафрагма объектива.

Дефекты затвора:
— не фиксируются шторы при взводе затвора (недовзвод затвора);
— не работает затвор.

Дефекты счетчика кадров:
— не работает счетчик кадров;
— счетчик не устанавливается в нулевое положение.

Дефекты механизма транспортировки пленки:
— наложение кадра на кадр;
— рвется перфорация пленки.

Дефекты камеры:
— заедает или невозвращается в исходное положение рычаг взвода;
— засвечивается пленка.

5.2. УСТРАНЕНИЕ ДЕФЕКТОВ УЗЛА АВТОМАТИКИ

Не работает узел автоматики

Возможные неисправности:

а) обрыв в цепи индикатора;
б) заедает подвижное кольцо подшипника.

Устранение неисправности «а» (замена индикатора)

Разборка

5.2.1. Снять верхнюю и нижнюю крышки, кожух и узел автоматики согласно пп. 4.1—4.10.

5.2.2. Отпаять два провода блока резисторов в точках Б (рис. 19) от двух контактов индикатора 2.

5.2.3. Отвинтить два винта 2 (рис. 29), придерживая узел гальванометра 1 (рис. 19). Снять узел гальванометра, шайбы 15 (рис. 20), пружину 14 и фиксатор 13.

5.2.4. Отвинтить два винта 2а (рис. 21), снять гребенку 6 и втулки 8.227.284, находящиеся под гребенкой, отметив их расположение.

5.2.5. Отвинтить два винта 1 и два винта 7, придерживая втулки 1 (рис. 22) ключом $\frac{\text{ЗФ-В-8 сб}}{\text{сб 01-72 А}}$. Снять арретир 4, четыре направляющих втулки 1, отметив их расположение, и шайбы 8.942.066, расположенные под винтами.

5.2.6. Снять конец пружины 3 с рычагом 2.

5.2.7. Отвинтить винт 10 (рис. 23) ключом 7812-4329. Снять зубчатое колесо 9. Снять рычаг 5 («света много»), рычаг 3 («света мало») с пружиной 8.385.069 и шайбы 8.942.145 и 8.942.021, находящиеся под рычагами или под зубчатым колесом.

5.2.8. Отвинтить два винта 8 и снять следующие детали и узлы: крышку 7 шайбы 8.942.021, 8.942.100, расположенные на оси индикатора под крышкой, вышедший из строя индикатор 6 (рис. 22) и находящиеся под ним шайбы 8.942.061, 8,942.042.

Замена индикатора

5.2.9. Взять скомплектованные на заводе-изготовителе индикатор 6 (рис. 22), предназначенный для установки в корпус 5 взамен неисправного, фоторезистор 7 (рис. 76) и блок резисторов 6.

Проверить индикатор внешним осмотром. Подключить ток от батарей 1 (РЦ-53у). Проверить работоспособность индикатора под током. Стрелки должны перемещаться плавно без прыжков.

Сборка узла гальванометра

5.2.10. Установить индикатор 6 (рис. 22) в корпус 5. Между рабочей (желтой) стрелкой 1 (рис. 23) индикатора и корпусом 5 (рис. 22) должен быть зазор $0,3 \pm 0,05$ мм на всем рабочем диапазоне. Зазор регулировать установкой шайб 8.942.061 и 8.942.042 под низ индикатора.

5.2.11. Установить крышку 7 (рис. 23) и закрепить ее двумя винтами 8. Индикатор должен вращаться легко, без заеданий и перекоса. Осевой люфт должен быть не более 0,05 мм. Регулировку производить шайбами 8.942.021 и 8.942.100, устанавливая их на ось индикатора под крышку.

5.2.12. Установить на место арретир 4 (рис. 22), четыре втулки 1, шайбы 8.942.066 под винты, винты 1 (рис. 21) и 7.

Арретир должен легко перемещаться по втулкам под действием собственного веса. После регулировки втулок 1 (рис. 22) зафиксировать их клеем БФ-4.

5.2.13. Установить две втулки 8.227.284, по которым перемещается гребенка, гребенку 6 (рис. 21) и два винта 2а. Гребенка должна легко перемещаться по втулкам под действием собственного веса. Фиксатор 3 должен четко фиксировать гребенку, при этом зазор между нижней площадкой гребенки и буртом корпуса 5 (рис. 22) должен быть $1,7 \pm 0,05$ мм (см. рис. 21). При необходимости регулировку производить эксцентриковой втулкой 4 (рис. 21) и винтом-осью 5.

5.2.14. Установить на ось индикатора шайбу 8.942.100, рычаги 3 (рис. 23) и 5 с пружиной 8.385.069, при этом завести выступ упора 12 в паз рычага 3. Рычаг 3 с упором 12 должен легко перемещаться по арретиру 1 (рис. 24) и возвращаться в исходное положение под действием пружины. Арретир 1 с упором 2 должен в начале и в конце хода рычага 3 (рис. 23) легко перемещаться под действием собственного веса.

5.2.15. Установить предварительно на ось индикатора зубчатое колесо 9 пальцами вниз и закрепить винтом 10.

Установка нулевого положения индикатора

5.2.16. Выставить зубчатое колесо 9 (рис. 23) так, чтобы его палец 6а упирался в левое плечо рычага 3. Рычаг 3 должен под действием пружины упираться в эксцентрик 11, установленный на крышке 7. Вращая корпус индикатора при поднятых арретире 4 (рис. 22) и гребенке 6 (рис. 21), установить рабочую стрелку 1 (рис. 23) индикатора возле нижней ступеньки А упора 2 (рис. 24) с зазором 0,1-0,2 мм. В указанном выше положении зубчатого колеса 9 (рис. 23) и индикатора 6 (рис. 22) завинтить винт 10 (рис. 23) ключом 7812-4329.

При падении арретира стрелка должна четко фиксироваться упором 2 (рис. 24).

Проверка работы узла гальванометра

5.2.17. Проверить осевой люфт между рычагами 3 (рис. 23), 5 и зубчатым колесом 9. Он должен быть 0,1-0,25 мм. Регулировку производить шайбами 8.942.021 и 8.942.100.

5.2.18. Проверить плавность вращения рычагов, поворачивая зубчатое колесо в одну и в другую стороны.

Вращение должно быть плавным, без заеданий. Рычаги должны возвращаться в исходное положение под действием пружины. Арретир 4 (рис. 22) должен перемещаться под действием собственного веса при любом положении рычага 3 (рис. 23).

Сборка узла автоматики

5.2.19. В отверстие платы 12 (рис. 20) установить фиксатор 13, а в отверстие фиксатора — пружину 14. Установить диафрагму «16», поворачивая шкалу 1. Отвести фиксатор 3 (рис. 21) и опустить гребенку в нижнее положение. Установить на плату 4 (рис. 20) снятые шайбы 15 под узлом гальванометра 1 (рис. 19). Установить узел гальванометра 1 и закрепить его на плате 6 (рис. 29) двумя винтами 2, соблюдая осторожность, чтобы не деформировать корпус индикатора. Винты 2 ставить на клею БФ-4

5.2.20. Проверить положение оси гальванометра (индикатора) 2 (рис. 19) относительно байонета 13 (рис. 14). Размер должен быть $24{,}4^{\pm 0{,}1}$. Проверку производить на приспособлении 7872-4067.

5.2.21. Установить сборку автоматики на приспособление $\frac{\text{ЗФ-М-4 сб}}{\text{сб 01-85А}}$, произвести разворот кольца 3 (рис. 20) так, чтобы рычаг 6 (рис. 78) упирался в винт 7.

Проверить положение пальца 2 рычага 1 от центра оси. Размер должен быть $21{,}25 \pm 0{,}05$. Регулировку производить перемещением толкателя 4. Проверить угол $101° \pm 10'$ согласно рис. 78, при необходимости регулировать перемещением пружины 1 (рис. 29).

5.2.22. Установить значение диафрагмы «22» (точка после «16»). Перемещая гребенку 20 (рис. 19), проверить ее надежную фиксацию в верхнем положении. При этом рычаг 12 гребенки должен выйти из зацепления с пальцем 17 рычага 19. Проверку производить, вращая подшипниковое кольцо 8.

5.2.23. В случае ненадежной фиксации гребенки, отпустить винты 2 (рис. 29) и разворотом узла гальванометра 1 (рис. 19) добиться четкой фиксации гребенки, после чего затянуть винты 2 (рис. 29). При

этом следить, чтобы ось гальванометра находилась в вертикальном положении.

5.2.24. Регулировку отключения рычага 12 (рис. 19) производить за счет подгибки его конца в месте В.

5.2.25. Установить значение А на шкале 1 (рис. 20). При вращении подвижного кольца 8 (рис. 19) подшипника, рычаг 12 должен войти в зацепление с пальцем 17, причем между пальцем и рычагом должен остаться зазор 0,4 мм (см. рис. 73), а фиксатор 3 (рис. 21) должен освободить гребенку 6. Регулировку зацепления рычага 12 (рис. 19) с пальцем 17 производить эксцентриковым упором 15.

Положение эксцентрика 14 при этом не должно быть нарушено.

Примечание. Проверку работы автоматики производить, введя предварительно пружину 3 (рис. 22) в зацепление с рычагом 2. После регулировки пружину вывести из зацепления.

Проверка углов разворота подвижного кольца

5.2.26. Установить на плату автоматики кожух с индексом 7820-4330. Шкалой 1 (рис. 20) по индексу приспособления выставить диафрагму «22».

На байонет 13 (рис. 14) установить приспособление 8524-4036 и ввести поводок приспособления в зацепление с пружиной 1 (рис. 29). Повернуть подвижное кольцо так, чтобы рычаг 6 (рис. 78) упирался в винт 7, установить шкалу приспособления на нуль. Проверить угол поворота подвижного кольца 8. Он должен быть $23^{\circ}\pm30'$. Аналогично проверить угол поворота подвижного кольца при значении диафрагмы «1,4». Он должен быть $7^{\circ}\pm30'$. Регулировку производить разворотом эксцентрика 5 (рис. 27), предварительно отпустив винт 6. После регулировки винт 6 завинтить.

5.2.27. Припаять к контактам в местах пайки Б (рис. 19) индикатора два провода, идущие от платы блока резисторов 1 (рис. 17).

Установка фоторезисторов в окуляр из комплекта индикатора

5.2.28. Для замены в окуляре 7 (рис. 11) старых фоторезисторов 19 новыми, необходимо отвинтить два винта 12 и отвести плату 11.

Отпаять четыре провода с надетыми на них трубками 10. В корпусе окуляра отвинтить четыре винта 8.914.023, крепящие два фоторезистора 19. Снять фоторезисторы с корпуса окуляра, заменить их новыми и закрепить четырьмя винтами. Надеть четыре трубки 10 на провода. Провода припаять к плате 11 согласно рис. 11. Места пайки покрыть цапонлаком № 956. Плату 11 закрепить на корпусе окуляра 7 двумя винтами 12. Плата автоматики должна идти комплектно с окуляром и блоком резисторов.

5.2.29. Перед установкой механизма автоматики на корпус фотоаппарата почистить оптические детали согласно пп. 6.37-6.39 (чистить по необходимости).

Сборка фотоаппарата

5.2.30. Установить узел автоматики на корпус фотоаппарата согласно пп. 6.40-6.63.

Установить крышки согласно пп. 6.64-6.68.

Произвести юстировку фотоаппарата согласно пп. 6.69-6.72.

Установить верхнюю крышку согласно пп. 6.73-6.76.

Проверить рабочий отрезок согласно п. 6.77.
Обклеить фотоаппарат согласно п. 6.78.

Устранение неисправности «б»

5.2.31. Снять верхнюю и нижнюю крышки, кожух и узел автоматики согласно пп. 4.1-4.10.

5.2.32. Отвинтить пять винтов 15 (рис. 14), снять байонет 13 и прокладки 8.680.134, 8.680.135, 8.680.136, находящиеся под байонетом.

5.2.33. Снять конец пружины 5 (рис. 20) с рычага 6. Отвинтить три винта 1 (рис. 27) и аккуратно снять подшипник 2.

5.2.34. Промыть подшипник в бензине и просушить его. Проверить вращение подвижного кольца 3. Оно должно быть легким и плавным.

5.2.35. Установить подшипник 2 на плату 4, при этом ввести палец 10 (рис. 20) поводка 7 в паз рычага 11 и закрепить тремя винтами 1 (рис. 27).

5.2.36. Установить на прежнее место прокладки 8.680.134, 8.680.135, 8.680.136, байонет 13 (рис. 14) и закрепить его пятью винтами 15.

5.2.37. Закрепить конец пружины 5 (рис. 20) на рычаге 6. Положение рычага не нарушать.

5.2.38. Произвести сборку согласно п. 5.2.30.

«Залипает» стрелка гальванометра

Возможная причина дефекта: загрязнение.

Устранение дефекта

5.2.39. Снять верхнюю крышку согласно пп. 4.1.-4.6. Через окно А (рис. 29) в узле автоматики почистить ацетоном упор 2 (рис. 24) (поверхности А и Б), находящийся на арретире 1, и рабочую стрелку 1 (рис. 23) индикатора. При этом необходимо соблюдать осторожность, чтобы не погнуть стрелку.

5.2.40. Произвести сборку верхней крышки согласно пп. 6.73-6.77.

Неправильные показания экспонометрического устройства

Возможная причина дефекта: изменилась характеристика индикатора (размагнитился магнит).

Устранение неисправности

5.2.41. Не разбирая фотоаппарата, проверить нулевое положение флажков и указательной стрелки гальванометра согласно пп. 6.46, 6.50. При наличии отклонений, устранить их согласно пп. 6.46, 6.50, 6.52. Предварительно снять верхнюю крышку согласно пп. 4.1-4.6.

5.2.42. Проверить электрические параметры экспонометрического устройства согласно п. 6.60.

Выявленные незначительные отклонения устранить заменой резисторов R1, R2 и R3 согласно схеме рис. 76, 77. При больших отклонениях заменить индикатор гальванометра.

5.2.43. Подбор резисторов производить согласно пп. 6.58-6.59.
Проверить экспонометрическое устройство согласно пп. 6.60-6.63.
Установить верхнюю крышку согласно пп. 6.73-6.77.
5.2.44. Замену индикатора производить согласно пп. 5.2.1-5.2.30.

Не работает блокировка спусковой кнопки

Возможные причины дефекта:

а) заклинил арретир;
б) рычаг вышел из зацепления с пальцем коромысла.

Определение причины дефекта

5.2.45. Произвести разборку фотоаппарата, сняв верхнюю крышку согласно пп. 4.1.-4.6.
5.2.46. Включить автоматику, установив шкалу 19 (рис. 1) ручной установки диафрагм на значение «А».
5.2.47. Осветить объектив, чтобы рабочая стрелка 1 (рис. 23) индикатора вышла из-под площадки Б (рис. 24) упора 2, находящегося на арретире 1.
Нажимая на спусковой механизм 1 (рис. 10), проверить перемещение арретира 4 (рис. 22). При нажиме на спусковой механизм арретир 4 должен опуститься на рабочую стрелку индикатора, а после освобождения спускового механизма коромысло 3 (рис. 10) должно возвратить арретир в верхнее положение (арретир должен перемещаться свободно, без заедания).
5.2.48. Если арретир 4 (рис. 22) находится в нижнем положении при освобожденном спусковом механизме 1 (рис. 10) или при нажатом спусковом механизме и при перемещении арретира от руки не ощущается усилие пружины 7 (рис. 28), значит палец 5 коромысла 2 вышел из паза рычага 6.

Устранение неисправности «а»

5.2.49. Продолжить разборку камеры: отпаять два провода 8 (рис. 76), идущие от индикатора 9 к плате 6. Отпайку произвести в точках 3 и 4 согласно схеме рис. 76.
5.2.50. Снять автоматику согласно пп. 4.8-4.10.
5.2.51. Почистить пазы арретира 1 (рис. 24), смазав их маслом ОКБ-122-5. Арретир должен легко перемещаться под действием собственного веса.
5.2.52. В случае необходимости, отрихтовать арретир или заменить новым согласно пп. 5.2.3.-5.2.6., 5.2.12., 5.2.13, 5.2.19-5.2.26. Произвести сборку фотоаппарата согласно пп. 5.2.29, 5.2.30.

Устранение неисправности «б»

5.2.53. Продолжая разборку камеры, снять две пружины 4 (рис. 14), накладку 5 и прокладку 9 (рис. 68), которые крепят призму 1.
Снять призму 1.
Снять автоматику согласно пп. 4.8-4.10.
Отвинтить три винта 3 и снять визир 6.

5.2.54. Ввести палец 5 (рис. 28) коромысла 2 в паз рычага 6 и отрегулировать так, чтобы палец не мог выходить из паза рычага 6. Осевой люфт коромысла на винте-оси 3 должен быть не более 0,05 мм. При необходимости люфт отрегулировать шайбами 8.942.067.

5.2.55. Почистить оптические детали и установить визир согласно пп. 6.37-6.39.

Произвести сборку фотоаппарата согласно п. 5.2.30.

Заедает диафрагма объектива

Возможная причина дефекта: плохое зацепление поводка объектива с пружиной 1 (рис. 29).

Устранение дефекта

5.2.56. Снять объектив согласно п. 4. 1.

5.2.57. Аккуратно отогнуть свободный конец пружины 1 (рис. 29) от подвижного кольца 6 (рис. 4) подшипника, не нарушая расположения и крепления пружины.

5.2.58. Установить объектив на свое место и проверить работу диафрагмы объектива, нажимая на спусковую кнопку фотоаппарата.

5.3. УСТРАНЕНИЕ ДЕФЕКТОВ ЗАТВОРА

Шторы не фиксируются при взводе затвора (недовзвод затвора)

Возможные неисправности:

а) нарушилось зацепление толкателя с зубчатым колесом и механизм выдержек при взводе затвора не обеспечивает полного взвода штор;

б) пружина, перемещающая толкатель при взводе затвора, сжалась по длине и не обеспечивает полного взвода штор.

Устранение неисправности «а»

5.3.1. Снять нижнюю крышку 2 (рис. 16) согласно п. 4.8, отвинтить два винта 8 (рис. 32), крепящие толкатель 10. Снять толкатель. Проверить зацепление толкателя 12 с зубчатым колесом 10 (рис. 33) (зацепление может быть нарушено из-за отвинчивания винтов-осей 9 (рис. 32), крепящих толкатель 12).

5.3.2. В спущенном затворе отвинтить два винта 9 на 4—5 оборотов. Повернуть механизм выдержек 10 (рис. 44) против часовой стрелки так, чтобы палец 8 кулачка 7 зафиксировался рычагом 6.

5.3.3. Приподнять толкатель 12 (рис. 32) и вывести его из зацепления с зубчатым колесом 10 (рис. 33). В этом положении зубчатое колесо повернуть по часовой стрелке до упора и ввести его в зацепление с толкателем 12 (рис. 32).

Закрепить толкатель 12 на корпусе двумя винтами-осями 9 на клею БФ-4.

5.3.4. Смазать места трения толкателя 12 смазкой ОКБ-122-7, не допуская ее стекания с деталей. Установить толкатель 10 на корпус затвора и закрепить его двумя винтами 8.

5.3.5. Проверить работу толкателя при взводе затвора. Перемещение толкателя должно быть легким, без заклинивания. При полном взводе курка фотоаппарата шторы затвора и механизм выдержек должны зафиксироваться рычагами и иметь добавочный ход (0,2 мм) после фиксации.

5.3.6. Фиксацию кулачка 7 (рис. 44) рычагом 6 регулировать перезацеплением зубчатого колеса 10 (рис. 33) и толкателя 12 (рис. 32) на один зуб согласно пп. 5.3.2, 5.3.3.

5.3.7. Проверить выдержки от 1/1000 до 1/125 с согласно пп. 5.3.74-5.3.76.

5.3.8. Установить нижнюю крышку согласно пп.6.67, 6.68.

Устранение неисправности «б»

5.3.9. Снять нижнюю крышку 2 (рис. 16) согласно п. 4.8.

5.3.10. Снять корпус 2 (рис. 31) и плату 5 (рис. 32) согласно п. 4.15.

5.3.11. Проверить фиксацию штор. Для этого взвести затвор не рычагом взвода, а перемещением толкателя 12 при помощи платы 5. При взводе затвора шторы и механизм выдержек фиксируются и после фиксации должны иметь добавочный ход 0,2 мм. Такая проверка точно устанавливает, что пружина 15 (рис. 33) стала короче в процессе работы.

5.3.12. Снять фиксирующую шайбу 12, прокладку 13, пружину 15 (рис. 31). Между толкателем 16 и пружиной 15 (рис. 33) установить такое количество шайб 14, чтобы механизм выдержек и шторы фиксировались при взводе затвора и имели добавочный ход 0,2 мм после фиксации. Стержень платы 17 завести в отверстие толкателя 12 (рис. 32).

5.3.13. Закрепить плату 5 на толкателе 12. Для этого на стержень платы надеть пружину 15 (рис. 31), прокладку 13 (рис. 33) и фиксирующую шайбу 12.

5.3.14. Проверить фиксацию шторок согласно п. 5.3.11.

5.3.15. Завести плату 1 (рис. 32) в плату 17 (рис. 33). Скомплектованную плату 17 ввести в зацепление с пальцем 8 рычага 16 и пальцем 4 рычага 5. При наличии шайб под платой 1 (рис. 32) установить их на свое место в корпус. Закрепить плату 1 на корпусе камеры четырьмя винтами 13. Смазать места трения платы 5 смазкой ОКБ-122-7. Закрепить плату 5 на плате 1. Для этого на плату 1 установить две планки 8.601.549 и планки 2,7. Закрепить их четырьмя винтами 3 согласно рис. 32. Проверить при взводе затвора перемещение платы 5, фиксацию шторок и механизма выдержек. Перемещение платы 5 должно быть плавным без заклинивания.

5.3.16. Установить корпус 2 (рис. 31) на корпус камеры и закрепить его тремя винтами 1.

5.3.17. Установить нижнюю крышку 1 (рис. 1) согласно п. 6.67, 6.68.

Не работает затвор

Возможные причины дефекта:

а) лопнула пружина штор;

б) лопнула пружина механизма выдержек;
в) масло на лепестках шторок;
г) заклинилась муфта тормозного механизма.

Устранение неисправности «а»

5.3.18. Произвести разборку фотоаппарата согласно пп.4.1-4.19.

Разборка затвора

5.3.19. Произвести спуск затвора. Отвинтить винт-ось 12 (рис. 34). Снять винт-ось совместно с рычагом 9, пружиной 13 и рычагом 14. При наличии регулировочных шайб 8.942.029 и 8.942.055, находящихся между корпусом затвора и рычагом 14, последние необходимо снять.

Снятие кронштейна

5.3.20. Отметить положение кронштейна 21 (рис. 34) на корпусе затвора меткой «а». Снять конец пружины 5 со штыря «б» рычага 16. Снять конец пружины 17 с оси 4. Отвинтить винты 19, 23 и снять кронштейн 21 с корпуса затвора.

5.3.21. Отвинтить два винта 15 и снять толкатель 18. Отвинтить два винта-оси 20 и снять толкатель 22. Снять шайбы 5 (рис. 46), находящиеся между толкателем и корпусом.

Снятие осевой системы

5.3.22. Отвинтить винт 8 (рис. 36), снять кулачок 7 и шайбу 22 (рис. 38).

5.3.23. Отвинтить четыре винта 1 (рис. 39), крепящие пластины 2 и 3 к плате 9. Снять следующие детали: пластину 2, четыре фланца 1 (рис. 40), находящиеся в отверстиях пластины 2, пластину 2 (назначение ее — разделять секторы первой шторы от секторов второй шторы). Снять шайбы 1 (рис. 42), находящиеся под фланцами 1 (рис. 40).

Снятие кронштейна осевой системы

5.3.24. Снять конец пружины 3 (рис. 41) со штыря 7 (рис. 40) шторки 3. Отвинтить винт 7 (рис. 39). Отвинтить гайку 5 ключом 7812-4543. Снять кронштейн 8 с корпуса затвора, снять шторку 6 (рис. 38) вместе с шайбой 7 и регулировочными шайбами 8 и 9.

5.3.25. Отвинтить ось 7 (рис. 42) ключом 7812-4542 и снять ее вместе с фиксатором 6, пружиной 7 (рис. 45) и шайбой 8.942.535.

5.3.26. При спущенных шторах замерить штангенциркулем перекрытие шторки 4 (рис. 42) шторкой 3 и отметить их положение относительно платы 2, сделав метки «а» и «б» на плате 2.

5.3.27. Снять конец пружины 13 с ограничителя 9 первой шторы. Отвести рычаг 9 (рис. 44) от зубчатого колеса 5, чтобы он не мешал

снятию осевой системы. Снять осевую систему 11 (рис. 42) с корпуса затвора вместе с шайбой 23 (рис. 38). При снятии шарикоподшипник 8 (рис. 45) остается в корпусе затвора.

5.3.28. Отвинтить четыре винта 11 и снять плату 1.

Снятие барабанов с зубчатыми колесами

5.3.29. Отвинтить три винта 4 (рис. 45) и снять пластину 3. Отвинтить винт 4 (рис. 50), фиксирующий червяк 16 (рис. 49), затем вывинтить червяк 16 из корпуса затвора.

5.3.30. Отвинтить винт 10 (рис. 52), фиксирующий червяк 8 из корпуса затвора.

5.3.31. Снять шайбу 4 (рис. 38) с оси 27. Вывинтить винт 14 (рис. 49), крепящий конец пружины 13 к корпусу затвора.

5.3.32. Из корпуса затвора вынуть барабан 8 (рис. 51) в комплекте с зубчатым колесом 6. Снять пружину 31 (рис. 38) с оси 27. Снять ось 27 совместно с зубчатым колесом 32, барабаном 26 и шайбой 25.

Замена сломанной пружины

5.3.33. Снять с барабана 3 (рис. 51) сломанную пружину 2. Снятые загрязненные детали промыть бензином.

5.3.34. Вложить в барабан 26 (рис. 38) шайбу 28 и в прорезь его завести пружину 24 (по часовой стрелке). Наружный конец пружины подогнуть к поверхности барабана.

5.3.35. Трущиеся места барабанов, зубчатых колес с осью и пружину смазать маслом ОКБ-122-5, не допуская его стекания с деталей.

5.3.36. Вставить зубчатое колесо 32 второй шторы в барабан 26 с пружиной 24 так, чтобы выступ колеса вошел в паз пружины и зафиксировался. Проверить надежность соединения зубчатого колеса 32 с пружиной 24. Для этого зубчатое колесо 32 развернуть по часовой стрелке на 1—2 оборота. При возвращении колеса в начальное положение соединение не должно нарушиться.

5.3.37. Замена сломанной пружины 3 в барабане 36 первой шторы производится аналогично, только пружина в барабан заводится против часовой стрелки.

Сборка после замены пружины

5.3.38. Зубчатое колесо 32 (рис. 38) в комплекте с барабаном 26 установить на ось 27. На ось надеть шайбу 25. Собранный комплект установить в корпус затвора так, чтобы вырез зубчатого колеса 32 во взведенном положении поджимал нижний капроновый упор 34 к корпусу затвора.

5.3.39. Надеть пружину 31 на ось 27. Конец пружины 13 (рис. 49) должен лежать на корпусе.

5.3.40. На ось 27 (рис. 38) надеть зубчатое колесо 33, скомплектованное с барабаном 36 так, чтобы вырез зубчатого колеса 33 при взведенном затворе поджимал верхний капроновый упор 35 к корпусу затвора.

5.3.41. На ось 27 надеть шайбу 4 и пластину 3 (рис. 45). Закрепить пластину на корпусе затвора тремя винтами 4. Проверить вращение барабанов с зубчатыми колесами. Вращение должно быть легким, без заклинивания.

5.3.42. Завинтить червяк 8 (рис. 46) в корпус затвора и зафиксировать его винтом 10 (рис. 52).

5.3.43. Завинтить второй червяк 16 (рис. 49) в корпус затвора и зафиксировать его винтом 4 (рис. 50).

5.3.44. Закрепить наружный конец пружины 13 (рис. 49) на корпусе затвора винтом 14.

5.3.45. Завести пружину 3 (рис. 38) первой шторы, вращая червяк 16 (рис. 49) по часовой стрелке. Зубчатое колесо 6 (рис. 50) в заведенном состоянии стремится вращаться против часовой стрелки и прижимает капроновый упор 5 к корпусу затвора.

5.3.46. Завести пружину 24 (рис. 38) второй шторы, вращая червяк 8 (рис. 46) против часовой стрелки до прижатия зубчатым колесом 32 (рис. 38) капронового упора 35 к корпусу затвора.

5.3.47. Проверить зазор между пальцами 6 (рис. 46) и 7. Он должен быть не более 0,25 мм, при этом зубья колеса 6 (рис. 50) должны быть расположены строго над зубьями колеса 32 (рис. 38).

Установка платы на корпус затвора

5.3.48. Установить плату 1 (рис. 45) на корпус 10 затвора и закрепить ее четырьмя винтами 11 на клею БФ-4.

Установка осевой системы

5.3.49. Рычаг 9 (рис. 44) отвести в направлении стрелки А так, чтобы он не касался зубчатого колеса 5 первой шторы при установке осевой системы в корпус затвора.

5.3.50. Почистить секторы и шторки осевой системы (рис. 43) спирто-петролейной смесью.

5.3.51. Секторы 1, 2 и шторки 3, 4 сложить, как показано на рис. 42 (при спущенном затворе). Шторка 3 должна перекрывать шторку 4 на размер, замеренный в п. 5.3.26.

5.3.52. Не сбивая установленного положения шторок, на ось системы 10 (рис. 38) установить шайбы 23, снятые при разборке. Осевую систему 10 установить в корпус затвора согласно рис. 42. Положение шторки 3 на плате 2 должно соответствовать метке «а». Положение шторки 4 на плате 2 должно соответствовать метке «б». Ограничитель 9 в спущенном положении затвора должен доходить до капронового упора 12.

5.3.53. Завести конец пружины 13 в отверстие ограничителя 9 с внутренней стороны и закрепить.

5.3.54. Шторку 3 (рис. 40) установить на осевую систему. На шайбу шторки 3 установить снятые шайбы 4, 5 и 6.

5.3.55. На ось 6 (рис. 45) установить фиксатор 5 и шайбу 8.942.535. Ось 7 (рис. 42) завинтить ключом 7812-4542 в корпус затвора до упора. Завести конец пружины 7 (рис. 45) на ось 7 (рис. 42) и на палец фиксатора 5 (рис. 45). Другой конец пружины завести за выступ корпуса затвора согласно рис. 45. Проверить работу фиксатора. Под действием пружины при отводе в сторону он должен возвращаться обратно.

Установка кронштейна осевой системы

5.3.56. Свободный конец пружины 3 (рис. 41) завести по часовой стрелке на верхнюю плоскость кронштейна 1. Кронштейн 1 установить

на корпус затвора согласно рис. 39 и закрепить его винтом 7 и гайкой 5, навинтив ее ключом 7812-4543 на ось 6.

5.3.57. Проверить осевой люфт шторки 6 (рис. 38). Он не должен превышать 0,05 мм. Регулировку производить шайбами 8 и 9.

5.3.58. На штырь 7 (рис. 40) надеть пружину 3 (рис. 41), при этом необходимо шторку 10 (рис. 39) отвести влево, чтобы штырь 7 (рис. 40) вышел из-под кронштейна 8 (рис. 39).

5.3.59. Проверить положение секторов первой шторы относительно платы 9. Секторы не должны касаться платы 9 (зазор между ними — от 0,5 до 0,15 мм). Регулировку производить шайбами 23 (рис. 38) и рихтовкой погнутых секторов.

5.3.60. Проверить перекрытие и прилегание секторов первой и второй штор. Смежные секторы должны перекрывать друг друга и прилегать без зазора. Погнутые секторы отрихтовать.

Установка направляющих пластин

5.3.61. Установить разделительную пластину 3 (рис. 39) на плату 9 между первой и второй шторой. Установить шайбы 2 (рис. 45) на плату 1. Установить четыре фланца 1 (рис. 40) на пластину 2. Наложить пластину 2 (рис. 39) на фланцы 1 (рис. 40) и закрепить четырьмя винтами 1 (рис. 39). После установки пластин секторы первой и второй штор должны перемещаться легко, без заклинивания.

5.3.62. Проверить крутящий момент второй шторы при спущенном затворе. Он должен быть 130±10 г. см. Замер производить весами ФК-УП-30, прикладывая усилие к выступу «а» (рис. 39) против часовой стрелки. Крутящий момент регулировать натяжением пружины второй шторы согласно п. 5.3.46.

5.3.63. Проверить крутящий момент первой шторы при спущенном затворе. Он должен быть 110±10 г см. Замер производить весами ФК-УП-30, прикладывая усилие к выступу «а» (рис. 53) против часовой стрелки. Крутящий момент регулировать натяжением пружины первой шторы согласно п. 5.3.45.

5.3.64. Установить шайбу 22 (рис. 38) на ось осевой системы 10. Установить кулачок 7 (рис. 36) и закрепить его винтом 8. Вращение осевой системы должно быть легким, без заклинивания, кулачок не должен касаться корпуса.

Установка толкателей

5.3.65. Взвести шторы, вращая палец 7 (рис. 46) зубчатого колеса по часовой стрелке. При этом упор «б» (рис. 44) зубчатого колеса 5 должен зафиксироваться рычагом 9 и иметь добавочный ход после фиксации не менее 0,2 мм. Механизм выдержек 10 зафиксировать рычагом 6. Между кулачком 7 механизма выдержек и рычагом 9 должен быть зазор от 0,2 до 0,4 мм. При необходимости регулировку производить втулкой 3 рычага 9.

5.3.66. На корпус затвора установить шайбы 5 (рис. 46). Зубчатое колесо 3 повернуть по часовой стрелке так, чтобы палец 4 коснулся пальца 2. Установить толкатель 5 (рис. 42) так, чтобы упор «а» (рис. 48) коснулся пальца 7 (рис. 46) и зубчатое колесо 3 (рис. 49) вошло в зацепление с зубьями толкателя 1 (рис.48). В этом положении закрепить толкатель 22 (рис. 34) двумя винтами-осями 20, поставив их на клею БФ-4. Проверить перемещение толкателя 22. Оно должно быть легким и ограничиваться упорами.

5.3.67. Медленно взвести затвор толкателем. Механизм выдержек 10 (рис. 44) и упор зубчатого колеса 5 должны фиксироваться соответственно рычагами 6 и 9 и иметь дополнительный ход после фиксации не менее 0,2 мм.

5.3.68. Замерить крутящий момент механизма выдержек (во взведенном положении затвора 110±10 г см.). Замер производить весами ФК-УП-30, прикладывая усилие к пальцу 6 (рис. 36) против часовой стрелки. Регулировку вести натяжением пружины 18 (рис. 38), вращая червяк 7 (рис. 49) по часовой стрелке.

5.3.69. Толкатель 18 (рис. 34) установить на толкатель 22 и закрепить двумя винтами 15. Проверить работу фиксатора 4 (рис. 39). При взводе затвора он не должен фиксировать выступ «а». При спуске затвора выступ «а» фиксируется фиксатором 4 согласно рис. 39. Это исключает засветку кадра при «отекоке» шторами от упоров.

Установка кронштейна

5.3.70. Взвести затвор и установить кронштейн 21 (рис. 34) на корпус затвора, совместив с меткой «а». При этом рычаг 8 (рис. 26) должен зафиксировать кулачок 7 (рис. 36), как показано на рис. 26. В этом положении закрепить кронштейн 21 (рис. 34) винтами 19 и 23.

Завести конец пружины 5 на штырь «б» рычага 16 и конец пружины 17 на ось 4.

Установка рычагов

5.3.71. Винт-ось 5 (рис. 35) в местах трения смазать смазкой ОКБ-122-7. Рычаг 1, пружину 2 и рычаг 3 установить на винт-ось 5. Рычаг 9 (рис. 34) и рычаг 14 с винтом-осью 12 установить на корпус затвора согласно п. 5.3.120. Положение, показанное на рис. 34, соответствует спущенному затвору на выдержке «В».

5.3.72. Установить верхний диск 10 тормозного механизма в положение 1/1000 с, повернув его по часовой стрелке так, чтобы палец рычага 14 установился на площадке «а» (рис. 58) диска 6. Взвести затвор. При этом толкатель 7 (рис. 34) механизма выдержек и рычаг 16 кронштейна должны переключиться в положение, когда работает ступень «г» (рис. 36). При спуске затвора на выдержке 1/1000 с у толкателя 4 участвует в работе ступень «г», на 1/1500 с — ступень «в», на 1/250 с — ступень «б». На 1/125 с участвует в работе ступень «а». Соответственно в работе участвуют ступени диска 10 (рис. 34) тормозного механизма.

5.3.73. При наличии жирных пятен на шторах протереть их ватным тампоном, смоченным спирто-петролейной смесью.

Проверка и регулировка выдержек

5.3.74. Установить затвор на приспособление $\frac{\text{ЗФ-П-12 сб}}{\text{сб 01-35}}$ прибора ПТУ-29 и проверить выдержки от 1/1000 до 1/2 с. Выдержки затвора не должны отличаться от номинальных значений больше, чем на величины, указанные в таблице:

Номинальное значение выдержки, с	Предельное отклонение в логарифмических единицах
1/1000, 1/500, 1/250, 1/125	±0,135
1/60, 1/30, 1/15, 1/8, 1/4, 1/2	±0,09

5.3.75. Выдержки 1/1000, 1/500, 1/250, 1/125 с регулировать натяжением пружин первой и второй штор и механизма выдержек согласно пп. 5.3.46, 5.3.45, 5.3.62, 5.3.63. Регулировку выдержек производить также за счет зазора от 0,2 до 0,4 мм (рис. 44) и натяжения пружины 13 (рис. 49).

5.3.76. Регулировку остальных выдержек производить перемещением тормозного механизма относительно кулачка механизма выдержек. При этом зацепление конических шестерен должно сохраниться.

Сборка фотоаппарата

5.3.77. Установить затвор в корпус фотоаппарата согласно пп. 6.1-6.22. Установить узел зеркала (рис. 68) в корпус согласно пп. 6.23-6.39. Установить механизм автоматики на корпус камеры согласно пп. 6.40-6.63.

5.3.78. Установить крышки согласно пп. 6.64-6.68. Произвести юстировку фотоаппарата согласно пп. 6.69-6.72.

Установить верхнюю крышку согласно пп. 6.73-6.76.

Проверить рабочий отрезок согласно п.6.77.

Обклеить фотоаппарат согласно п. 6.78.

Устранение неисправности «б»

5.3.79. Произвести разборку фотоаппарата согласно пп. 4.1-4.19.

5.3.80. Продолжить разборку затвора: снять рычаги, кронштейн и толкатели согласно пп. 5.3.19-5.3.21.

5.3.81. Вывинтить винт 6 (рис. 49) и червяк 7. Отвинтить четыре винта 5 (рис. 36), снять механизм выдержек (рис. 54) с корпуса затвора, снять зубчатое колесо 1, шайбы 15 (рис. 38). Снять шайбы 8.942.031, находящиеся между корпусом затвора и механизмом выдержек.

5.3.82. Выбить штифт 13, крепящий кулачок 12 на оси 17 механизма выдержек.

5.3.83. Снять кулачок 12, отметив его положение на оси 17.

5.3.84. Снять крышку 16 и заменить сломанную пружину 18 новой. Крышку 16 закрепить в барабане, как показано на рис. 38.

Сборка механизма выдержек

5.3.85. Установить кулачок 12 (рис. 38) на ось 17 согласно метке и заштифтовать штифтом 13.

5.3.86. На ось 17 надеть шайбы 15 и зубчатое колесо 1 (рис. 54) так, чтобы палец 6 колеса находился между пальцами 2 кулачка 3. Установить шайбы 8.942.031, находящиеся между корпусом затвора и механизмом выдержек.

5.3.87. Смазать маслом типа «В» трущиеся поверхности.

5.3.88. Собранный механизм выдержек установить на корпус затвора и закрепить четырьмя винтами. 5 (рис. 36). Вращение механизма выдержек должно быть легким, без заклинивания.

5.3.89. Завинтить червяк 7 (рис. 49) и зафиксировать его винтом 6.

Установка толкателей

5.3.90. Установить толкатель 22 (рис. 34) согласно пп. 5.3.65-5.3.67.

5.3.91. Замерить крутящий момент механизма выдержек согласно п. 5.3.68.

5.3.92. Установить толкатель 18 согласно п. 5.3.69.

Установка кронштейна

5.3.93. Установить кронштейн 21 (рис. 34) согласно п. 5.3.70.

5.3.94. Установить рычаги согласно пп. 5.3.71-5.3.72.

Сборка фотоаппарата

5.3.95. Проверить выдержки затвора согласно пп. 5.3.73-5.3.76.

5.3.96. Установить затвор, узлы зеркала и автоматики согласно п. 5.3.77.

5.3.97. Произвести сборку фотоаппарата согласно п. 5.3.78.

Устранение неисправности «в»

5.3.98. Произвести разборку фотоаппарата согласно пп. 4.1.-4.19.

5.3.99. Произвести разборку затвора: снять пластины 2 и 3 (рис. 39) согласно п. 5.3.23.

5.3.100. Удалить масло с секторов и шторок первой и второй штори с направляющих пластин 2 и 3 , протерев их ватным тампоном, смоченным спирто-петролейной смесью.

5.3.101. Установить направляющие пластины 2 и 3 согласно п. 5.3.61.

5.3.102. Проверить работу затвора. Шторы должны при взводе затвора фиксироваться и после фиксации иметь добавочный ход не менее 0,2 мм. Секторы должны перекрываться без просветов как при взведенном, так и при спущенном положении затвора.

Сборка фотоаппарата

5.3.103. Проверить выдержки согласно пп. 5.3.73-5.3.76.

5.3.104. Установить затвор, узлы зеркала и автоматики согласно п. 5.3.77.

5.3.105. Произвести сборку фотоаппарата согласно п. 5.3.78.

Устранение неисправности «г»

5.3.106. Произвести разборку фотоаппарата согласно пп. 4.1-4.19.

5.3.107. Отвинтить винт-ось 12 (рис. 34) на 4-5 оборотов и вывести палец рычага 14 из паза диска 10 тормозного механизма.

5.3.108. Отвинтить два винта 11, крепящие тормозной механизм, и винт-ось 8.318.007. Снять тормозной механизм с платы затвора и шайбы 8.942.072.

5.3.109. Отвинтить винт 2 (рис. 56) и снять диск 1 (рис. 57) и 2 вместе с шестерней 3.

5.3.110. Отвинтить три винта 1 (рис. 58), крепящие верхнюю плату 3 к стойкам 5, и снять ее.

5.3.111. Снять муфту 6 (рис. 56) с нижней платы, снять втулку 7.

5.3.112. Детали муфты 6 и четыре ролика 8.206.005 тщательно промыть в бензине.

5.3.113. Собрать муфту 6, следя при этом, чтобы на ролики не попадало масло. Втулку 7 закрепить винтом 8.914.068. Проверить работу муфты. Она должна легко вращаться в одну сторону, при вращении в противоположном направлении муфта должна заклиниться на оси.

5.3.114. Промыть детали тормозного механизма и собрать, руководствуясь рис. 58. При сборке проследить, чтобы пружина 10 была заведена (свободный конец ее должен быть заведен на сектор 9). Пружину 3(рис. 56) завести, как показано на рисунке.

5.3.115. Цапфы шестерен и трущиеся поверхности должны быть смазаны маслом типа «В». Масло на ролики муфты 6 не должно попадать.

5.3.116. Проверить вращение сектора 9 (рис. 58), прикладывая усилие к выступу «г». Оно должно быть 45±5 г. Усилие проверять весами 7870-4109.

5.3.117. Установить диски 1 (рис. 57) и 2 совместно с шестерней 3 на ось 2 (рис.58) и закрепить винтом 2 (рис. 56).

Установка тормозного механизма на затворе

5.3.118. Установить тормозной механизм на плату 2 (рис. 34). Между нижней платой тормозного механизма и платой 2 установить три регулировочные шайбы 8.942.072.

5.3.119. Закрепить тормозной механизм на плате 2 винтом-осью 8.318.007 и двумя винтами 11. Зацепление шестерни 1 (рис. 56) со спаренной шестерней должно быть без люфта, вращение шестерен — плавным.

5.3.120. Вставить палец рычага 14 (рис. 34) в паз диска 10, как показано на рисунке. Палец рычага 9 подвести к диску 10 с наружной стороны. В этом положении рычаги закрепить винтом-осью 12 на клею БФ-4.

5.3.121. Проверить работу тормозного механизма в затворе. На выдержках 1/1000—1/125 с тормозной механизм не должен включаться. На выдержках 1/60—1/2 с тормозной механизм включается в работу. Время его работы зависит от установленной выдержки.

Сборка фотоаппарата

5.3.122. Проверить выдержки согласно пп. 5.3.73-5.3.76.

5.3.123. Установить узлы затвора, зеркала и автоматики согласно п. 5.3.77.

5.3.124. Произвести сборку фотоаппарата согласно п. 5.3.78.

5.4. УСТРАНЕНИЕ ДЕФЕКТОВ СЧЕТЧИКА КАДРОВ

Не работает счетчик

Возможные неисправности:

а) деформация задней крышки;
б) сломалась пружина счетчика;
в) неправильно установлена фиксирующая собачка;
г) рычаг сброса не освобождает фиксирующую собачку;
д) большой осевой люфт поводка.

Определение неисправности

5.4.1. Нажать на заднюю крышку под курком взвода и в этом состоянии проверить работу счетчика, взводя затвор. Если счетчик начнет работать, значит дефект вызван деформацией задней крышки 21 (рис. 11), которая привела к недостаточному перемещению рычага 5 (рис. 59) сброса счетчика. Если счетчик не работает при нажиме на заднюю крышку, то неисправность можно устранить после разборки фотоаппарата.

Устранение неисправности «а»

5.4.2. Отвести вниз поводок 6 (рис. 16) и нажать на него, при этом должна открыться задняя крышка 21 (рис. 11). Аккуратно отрихтовать заднюю крышку 21 за счет прогиба ее внутрь возле курка взвода.

Проверить надежность фиксации задней крышки защелкой 6 (рис. 2) и работу счетчика с закрытой крышкой.

Устранение неисправности «б»

5.4.3. Снять верхнюю крышку согласно пп. 4.1-4.5.

5.4.4. Отвинтить винт 13 (рис. 18), крепящий лимб 8 (рис. 17) счетчика. Снять лимб с оси 1 (рис. 61), шайбу 8.949.056 (при наличии), шайбу 8.942.044 (при наличии) и диск 5.

5.4.5. Снять сломанную пружину 2 и заменить ее новой, установив согласно рисунку. Концы пружины обжать по посадочным местам.

5.4.6. Завести пружину на два-три оборота, вращая ось 1 против часовой стрелки.

5.4.7. Установить диск 5 на ось 1 и закрепить его винтом 7.

5.4.8. Открыть заднюю крышку, проверить установку счетчика в нулевое положение, при этом зуб А диска 5 должен упираться в эксцентрик 8.

5.4.9. Проверить работу счетчика, взводя камеру курком. Диск 5 должен совершить полный оборот.

5.4.10. Если диск после поворота на угол 180° не вращается, необходимо отвинтить винт 7, развернуть диск 5 на лысках оси 1 на 180°.

5.4.11. Проверить работу счетчика согласно пп. 5.4.8, 5.4.9.

5.4.12. Отвинтить винт 7. Установить на диск шайбу 8.942.044 (при наличии), лимб 6, шайбу 8.949.056 (при наличии) и завинтить винт 7, при этом выставить лимб так, чтобы в нулевом положении (см. п. 5.4.8.) буква «Н» на лимбе находилась в центре окна 10 (рис. 3) верхней крышки 5. Винт 7 (рис. 61) ставить на клею БФ-4. Установить верхнюю крышку согласно пп. 6.73-6.77.

Устранение неисправности «в»

5.4.13. Произвести разборку фотоаппарата согласно пп. 4.1-4.5.

5.4.14. Отвинтить винт 13 (рис. 18), снять лимб 8 (рис. 17), диск 5 (рис. 61) и шайбы 8.949.056 и 8.949.044. Отвинтить три винта 11 (рис. 18) и снять плату 12 счетчика, установить на ось 1 (рис. 61) диск 5 и закрепить его винтом 7.

5.4.15. Отвинтить винт-ось 8 (рис. 62) на пол-оборота разворотом эксцентриковой втулки 9. Установить фиксирующую собачку 7 в зацепление с первым зубом храповика 3, следующим за вырезом А, при этом храповик 3 должен легко вращаться, не задевая за собачку 7.

5.4.16. Собачка 6 (рис. 62) поводка 1 под действием пружины 11 должна выйти из зацепления с храповиком. Регулировку производить эксцентриком 4.

5.4.17. При нажиме на поводок 1 храповик 3 должен повернуться на один зуб и четко зафиксироваться собачкой 7.

5.4.18. Отвинтить винт 7 (рис. 61) и снять диск 5. Установить плату 12 (рис. 18) счетчика на корпус камеры и закрепить тремя винтами 11, выдержав между собачкой 7 (рис. 62) и рычагом 5 (рис. 59) зазор 0,2-0,3 мм за счет перемещения платы счетчика или подгибки рычага 5.

5.4.19. Установить на ось 1 (рис. 61) диск 5 и закрепить его винтом 7.

5.4.20. Проверить работу счетчика согласно пп. 5.4.8, 5.4.9.

5.4.21. Произвести сборку фотоаппарата согласно п. 5.4.12.

5.4.22. Проверить работу счетчика, взводя затвор курком. При каждом взводе лимб счетчика должен повернуться на величину, соответствующую одному кадру. Для обеспечения работы счетчика допускается подгибка поводка 3 (рис. 61).

5.4.23. Произвести сборку фотоаппарата согласно пп. 6.73-6.77.

Устранение неисправности «г»

5.4.24. Произвести разборку фотоаппарата согласно пп. 4.1-4.5.

5.4.25. За счет подгибки рычага 5 (рис. 59) установить зазор между рычагом 5 и хвостовиком собачки 7 (рис. 62) 0,2-0,3 мм.

5.4.26. Проверить работу счетчика согласно пп. 5.4.22, 5.4.8.

5.4.27. Произвести сборку фотоаппарата согласно пп. 6.73-6.77.

Устранение неисправности «д»

5.4.28. Произвести разборку фотоаппарата согласно пп. 4.1-4.5, 5.4.14.

5.4.29. Установить на прежнее место диск 5 (рис. 61) и закрепить его винтом 7.

5.4.30. Проверить осевой люфт поводка 1 (рис. 62). Он должен быть не более 0,05 мм.

5.4.31. В случае большого осевого люфта поводка 1, приводящего к проскакиванию поводка мимо храповика, установить счетчик в нулевое положение, отвинтить винт 2, снять храповик 3 и поводок 1. Отрегулировать осевой люфт за счет установки шайб 8.942.117 или 8.942.118 под поводок 1. Установить поводок 1 и храповик 3 на прежнее место,

при этом собачка 7 должна находиться в зацеплении с зубом храповика, следующим за вырезом А. Закрепить храповик 3 винтом 2.

5.4.32. Проверить вращение храповика 3 и поводка 1. Оно должно быть плавным, без заеданий.

5.4.33. Собрать фотоаппарат согласно пп. 5.4.18-5.4.23.

Счетчик не устанавливается в нулевое положение

Возможная неисправность: слабая пружина рычага сброса.

Устранение неисправности

5.4.34. Произвести разборку фотоаппарата согласно пп. 4.1-4.5.

5.4.35. Открыть заднюю крышку 21 (рис. 11).

5.4.36. Нажимая на рычаг 5 (рис. 59) сброса счетчика, проверить установку счетчика в нулевое положение.

5.4.37. При нормальной работе счетчика усилить пружину 17 (рис. 26) рычага сброса счетчика.

5.4.38. Собрать фотоаппарат согласно пп. 6.73-6.77.

5.5. УСТРАНЕНИЕ ДЕФЕКТОВ МЕХАНИЗМА ТРАНСПОРТИРОВКИ ПЛЕНКИ

Наложение кадра на кадр

Возможные неисправности:

а) слабые пружины на задней крышке под прижимом;

б) слабая пружина под зубчатой муфтой механизма транспортировки;

в) выгнут вверх рычаг кнопки обратной перемотки;

г) слабый фрикцион.

Определение неисправности

5.5.1. Открыть заднюю крышку и проверить фиксацию транспортирующего барабана 9 (рис. 30). Если барабан не фиксируется, то необходимо устранить неисправность «в».

вательно неисправности «а», «б», проверяя при этом правильность

5.5.2. Если барабан 9 фиксируется нормально, устранять последовательно неисправности «а», «б», проверяя при этом правильность транспортировки пленки. Усилие на фрикционе должно быть 200±10 г. Проверять весами ФК-УП-31, вращая катушку 10. При усилии, меньшем допустимого, устранить неисправность «г».

Устранение неисправности «а»

5.5.3. Открыть заднюю крышку 21 (рис. 11), снять прижим 2 (рис. 12), аккуратно отогнуть от задней крышки свободные концы двух направляющих 8.387.126, находящихся под прижимом 2 (рис. 12).

Устранение неисправности «б»

5.5.4. Снять верхнюю крышку согласно пп. 4.1-4.5.

5.5.5. Проверить зацепление верхней муфты 16 (рис. 10) с нижней муфтой 15. Пружина 3 (рис. 64) должна поджимать нижнюю муфту 15 (рис. 10) к верхней 16. При взводе камеры нижняя муфта должна войти в надежное зацепление с верхней, а при возвращении курка верхняя муфта 16 должна скользить по зубьям нижней при заторможенном транспортном барабане.

5.5.6. При необходимости усилить пружину 3 (рис. 64), снять счетчик согласно п. 5.4.14, снять рычаг взвода, муфты 5, 4 и пружину 3.

5.5.7. Отогнуть в местах А три лапки пружины 3, повысив тем самым ее упругость.

5.5.8. Установить на прежние места пружину 3 лапками вниз, муфты 4 и 5 винтом 6 вверх. Проверить работу муфт при взводе затвора рычагом взвода.

5.5.9. Произвести сборку фотоаппарата согласно пп. 6.73-6.77.

Устранение неисправности «в»

5.5.10. Снять нижнюю крышку согласно п. 4.8.

5.5.11. Снять с крышки 1 (рис. 63) кнопку 4 с рычагом и аккуратно отогнуть конец рычага кнопки вниз относительно его рабочего положения в камере.

5.5.12. Произвести сборку фотоаппарата согласно пп. 6.67-6.68.

5.5.13 При нажиме на кнопку 7 (рис. 16) до упора должен выключиться транспортный барабан 9 (рис. 30). Перемещение кнопки 7 (рис. 16) должно быть не менее 0,8 мм.

Устранение неисправности «г»
(замена фрикциона)

5.5.14. Снять верхнюю крышку согласно пп. 4.1-4.6, не устанавливая рычаг взвода. Снять счетчик кадров согласно пп. 5.4.14. Снять нижнюю крышку 2 (рис. 16) согласно п. 4.8. Снять корпус 2 (рис. 31), плату 5 (рис. 32) и плату 1 согласно п. 4.15.

5.5.15. Снять муфты 5 (рис. 64), 4, пружину 3, колесо зубчатое 2, втулку 1, шайбы 8.942.070, находящиеся под зубчатым колесом 2 (при наличии).

5.5.16. Снять храповик 2 (рис. 65), прокладку 3 совместно с храповиком 4.

5.5.17. Снять с оси 8 (рис. 66) втулку 8.223.585, находящуюся между фрикционом 9 и храповиком 4 (рис. 65), предварительно отвинтив два винта 8.914.067, крепящие втулку на оси 8 (рис. 66).

5.5.18. Отвинтить три винта 7 (рис. 33) и снять втулку 18, ось 8 (рис. 66) с рычагом 5 (рис. 33) и пружиной 8.380.043, закрепленной на оси. При этом следить, чтобы не выпали шайбы 8.942.049, находящиеся под катушкой 10 (рис. 30) снизу.

5.5.19. Отвинтить два винта 6 (рис. 66) и аккуратно снять плату фрикциона 9.

5.5.20. Снять с камеры неисправную сборку: зубчатое колесо 2 (рис. 59) с вилкой 3 и двумя пружинами 8.386.014, расположенными между зубчатым колесом 2 и вилкой 3, и шайбы 8.942.052, находящиеся между вилкой 3 и катушкой 10 (рис. 30).

5.5.21. Проверить новую сборку: зубчатое колесо 2 (рис. 59) с вилкой 3 и находящимися между ними пружинами. Вилка 3 должна проворачиваться относительно зубчатого колеса 2 только против часовой стрелки.

5.5.22. Установить на катушку 10 (рис. 30) снятые шайбы 8.942.052, находившиеся под вилкой 3 (рис. 59), и зубчатое колесо в сборе с вилкой 3 и двумя пружинами 8.386.014. При этом выступы вилки 3 завести в пазы катушки 10 (рис. 30).

5.5.23. Установить в корпус камеры плату фрикциона 9 (рис. 66), при этом зубчатое колесо 2 (рис. 59) должно войти в зацепление с зубчатым колесом 13 (рис. 66), а зубчатое колесо 10 — с шестерней 11. Закрепить плату фрикциона 9 двумя винтами 6 (предварительно).

5.5.24. Установить в корпус камеры втулку 18 (рис. 33) совместно с осью 8 (рис. 66), рычагом 5 (рис. 33) и пружиной, закрепленной на оси, при этом свободный конец пружины должен находиться в пазу «а» втулки 18.

Закрепить втулку 18 тремя винтами 7.

5.5.25. Проверить вращение оси 8 (рис. 66) с пружиной и отрегулировать ее вращение за счет перемещения платы фрикциона 9, при этом добиться надежного зацепления зубчатого колеса 10 и шестерни 11. Закрепить плату фрикциона 9 двумя винтами 6.

5.5.26. Отвести рычаг 5 (рис. 33) совместно с осью от упоров 3, вращая ось за рычаг 5 по часовой стрелке, сделать натяжение пружины 2,5—3 оборота и завести рычаг 5 между упорами 3. Не сбивая установленного положения оси с рычагом 5 на упорах, установить на лыски оси 8 (рис. 66) втулку 8.223.585. Втулка должна дойти до платы фрикциона 9 (рис. 66). Закрепить втулку на оси 8 с пружиной двумя винтами 8.914.067. Люфт не должен превышать 0,1 мм.

5.5.27. Установить рычаг взвода на ось 8 в исходное положение согласно рис. 1. Взвести его до упора. Освобожденный рычаг должен четко возвращаться в исходное положение под действием пружины без заклинивания. После проверки рычаг взвода снять.

5.5.28. На ось установить храповик 4 (рис. 65) штырями вверх и зубьями вправо, прокладку 3 и храповик 2. На храповик установить снятые шайбы (при наличии), втулку 1 (рис. 64), зубчатое колесо 2, пружину 3 лапками вниз, муфты 4 и 5, расположив винт 10 (рис. 18) муфты 9 согласно рис. 18. Проверить зацепление зубчатого колеса 11 (рис. 15) с зубчатым колесом 12. При правильном зацеплении между зубьями муфт 1 (рис. 67) и 2 должен образоваться зазор от 0,8 до 1,2 мм. При отсутствии зазора отрегулировать перезацеплением зубчатого колеса 11 (рис. 15) с зубчатым колесом 12.

5.5.29. Установить рычаг взвода на ось 8 (рис. 66).

5.5.30. Проверить работу собачки 1 (рис. 65) с храповиками 2 и 4. Нажать на собачку 1 вниз. Она должна войти под прокладку 3 и освободить ось 8 (рис.66) для взвода рычага 8 (рис. 1). В конце взвода собачка 1 (рис. 65) под действием пружины, находящейся на ее оси вращения, должна установиться в верхнее положение через паз А. После этого рычаг взвода должен вернуться в исходное положение. Находясь в верхнем положении, собачка 1 должна заблокировать рычаг взвода. Пружина 5 должна прижимать собачку 1 к зубьям храповика 2.

5.5.31. Проверить работу муфты 9 (рис. 18) согласно п. 5.5.5.

5.5.32. Установить плату 5 (рис. 32) и нижнюю крышку согласно пп. 5.3.11, 5.3.15-5.3.17.

Установить на полозки калибра пластину $\frac{\text{ЗФ-М-5 сб}}{\text{сб 01-170 А}}$. Настроить индикатор по калибру и пластине. На тех же подставках проверить рабочий отрезок камеры 44±0,02 мм, положив на полозки камеры пластину $\frac{\text{ЗФ-М-5 сб}}{\text{сб 01-170 А}}$. Непараллельность опорной плоскости байонетного кольца под объектив относительно плоскости полозков фильмового канала должна быть не более 0,02 мм. Регулировку производить прокладкой шайб 12 (рис. 10) под узел автоматики, вывинчивая винты, крепящие автоматику.

Проверить рабочий отрезок с переходным кольцом.

Установить в байонет камеры переходное кольцо 8.241.194. Рабочий отрезок с кольцом должен быть 45,2±0,02 мм.

Установка окуляра

6.45. Установить на корпус шайбы 15 (рис. 15), снятые при разборке, на шайбы установить окуляр и закрепить двумя винтами 9 (рис. 17).

Проверка и регулировка нулевого положения рычагов и указателей автоматики

6.46. Проверить положение указателей автоматики относительно шкалы диафрагм, расположенной в поле зрения визира. При проверке установить выдержку 1/2 с, чувствительность пленки 32 ед. ГОСТ, светосилу 1,4, индекс головки механизма выдержек должен быть установлен на красной точке. Рычаги 7 (рис. 75) и 12 должны находиться на упорах согласно п. 6.42, что соответствует нулевому положению гальванометра. При нулевом положении указатели «света мало» и «света много» с выжатым фиксатором должны занять относительно шкалы диафрагм следующие положения: указатель «света мало» должен быть выше точки, соответствующей диафрагме «1,4», на 0,3 мм, а указатель «света много» должен быть ниже точки, соответствующей диафрагме «22», на 0,3 мм. Указатель «света мало» при не выжатом фиксаторе должен перекрывать на шкале диафрагму «2,8». Регулировку производить подгибкой рычага 2 (рис. 22) в точке «А». Допускается перекрытие точки диафрагмы «4». Когда указатель «света мало» перекрывает диафрагму «2,8», указательная стрелка 4 (рис. 23) должна проходить по центру указателя с отклонением не более 0,2 мм. При необходимости осторожно подогнуть стрелку или развернуть указатели. Указатели закрепить от разворота клеем БФ-4. Проверить положение указателя «света мало» на выдержке 1/2 с, чувствительности пленки 130 ед. ГОСТ, светосиле 1,4, индексе головки на красной точке. Указатель должен перекрыть диафрагму «2» при выжатом фиксаторе. Проверить положение указателя «света много» на выдержке 1/15 с, чувствительности пленки 32 ед. ГОСТ, светосиле 1,4, индексе головки, установленном на красной точке. Указатель должен перекрыть диафрагму на шкале «22» при выжатом фиксаторе. При несоответствии вышеуказанных положений рычагов и указателей, которые могут быть нарушены во время установки автоматики на корпус, регулировку положения рычагов и указателей производить перезацеплением зубчатого колеса 4 (рис. 75) гальванометра с зубчатым колесом 8 механизма выдержек,

5.5.33. Установить счетчик и верхнюю крышку согласно пп. 5.4.18-5.4.23.

Рвется перфорация пленки

Возможные неисправности:

а) тугая обратная перемотка;
б) сильные пружины под прижимом на задней крышке;
в) тугой фрикцион.

Определение неисправности

5.5.34. Открыть заднюю крышку и рукоятку обратной перемотки. Поджимая рукоятку, проверить легкость ее вращения. При наличии легкого, без заедания, вращения обратной перемотки, устранить неисправность «б». Усилие на фрикционе должно быть 200±10 г. Проверять весами ФК-УП-31, вращая катушку 10 (рис. 30). При усилии, большем допустимого, устранить неисправность «в».

Устранение неисправности «а»

5.5.35. Снять нижнюю крышку согласно пп. 4.1, 4.8. Снять головку обратной перемотки согласно п. 4.14. Почистить зубчатое колесо головки обратной перемотки и колесо зубчатое 14 (рис. 31).

Установить плату 9, зубчатое колесо 14 и головку обратной перемотки 12 согласно п. 6.12.

5.5.36. Если неисправность не устранилась, продлить разборку камеры: снять верхнюю крышку согласно пп. 4.1-4.5. Не сбивая установленного положения зубчатого колеса 19 (рис.18) и трибки 4 (рис. 6), заметив их положение относительно платы механизма выдержек 1 (рис. 18), отвинтить два винта 2 и отвести плату блока резисторов 1 (рис. 17) в сторону, чтобы не мешала. При необходимости отпаять провода от платы. Установить зубчатое колесо 9 (рис. 23) так, чтобы его палец 6а упирался в левое плечо рычага 3, при этом левое плечо рычага 3 должно упираться в эксцентрик 11 с выжатым фиксатором 23 (рис. 1). Отвинтить три винта 20 (рис. 18). Аккуратно снять механизм выдержек 1, придерживая трибку 16, переключающую выдержки затвора, при этом ее не поднимать и не поворачивать.

Почистить зубчатое зацепление перемотки пленки, находящееся под механизмом выдержек 1. Проверить легкость вращения механизма перемотки.

5.5.37. После исправления дефекта установить механизм выдержек 1 обратно на свое место. Совместить метки зубчатого колеса 19 (рис. 18) и трибки 4 (рис. 6) с меткой на плате механизма выдержек 1 (рис. 18), сделанные в п. 5.5.36. Зубчатое колесо 4 (рис. 75) ввести в зацепление с зубчатым колесом 8, не нарушая ранее установленного положения колеса 8 и трибки 4 (рис. 6), при этом ось трибки 16 (рис. 18) завести в отверстие втулки 19 (рис. 15), а зубчатое колесо трибки 16 (рис. 18) ввести в зацепление с зубчатым колесом механизма выдержек, не нарушая положения трибки 16. Отрегулировав зацепление зубчатых колес, закрепить механизм выдержек двумя винтами 20 (рис. 18) (третий винт 20 завинтить перед установкой верхней крышки).

5.5.38. Установить шкалу выдержек согласно п. 4.6. Проверить положение рычагов «света мало» и «света много» и отрегулировать их нулевое положение согласно пп. 6.46.

5.5.39. Подпаять отпаянные провода к плате блока резисторов и установить плату на свое место согласно пп. 6.47, 6.48.

5.5.40. Проверить нулевое положение с объективом «Гелиос-81» согласно п. 6.50.

5.5.41. Установить нижнюю и верхнюю крышки согласно пп. 6.67, 6.68, 6.73-6.77.

Устранение неисправности «б»

5.5.42. Открыть заднюю крышку 21 (рис. 11). Снять прижим (рис. 12), аккуратно пригнуть к задней крышке свободные концы двух направляющих 8.387.126, находящихся под прижимом 2, добиться нормальной транспортировки пленки (перфорация не должна рваться, не должно быть наложения кадра на кадр).

Устранение неисправности «в» (замена фрикциона)

5.5.43. Неисправность исправлять путем замены фрикциона согласно пп. 5.5.14-5.5.33.

5.6. УСТРАНЕНИЕ ДЕФЕКТОВ КАМЕРЫ

Заедает или не возвращается в исходное положение рычаг взвода

Возможные неисправности:

а) туго вращается ось рычага взвода;

б) тугая зубчатая передача от рычага взвода к транспортирующему барабану;

в) заедает каретка или рейка взвода затвора.

Определение неисправности

5.6.1. Снять нижнюю крышку и плату 5 (рис. 32) согласно пп.4.8, 4.15.

5.6.2. Проверить работу рычага взвода и работу затвора, взводя его при помощи платы 5. Если рычаг взвода и затвор работают нормально, значит заедает плата 5 на направляющих.

Устранение неисправности «а»

5.6.3. Снять верхнюю крышку, счетчик кадров, нижнюю крышку, корпус 2 (рис. 31), плату 5 (рис. 32) и плату 1 согласно п. 5.5.14.

5.6.4. Снять ось 8 (рис. 66) с рычагом 5 (рис. 33) и пружиной 8.380.043 согласно пп. 5.5.15-5.5.18.

5.6.5. Промыть ось 8 (рис. 66) и втулку 18 (рис. 33) в бензине. Места трения смазать смазкой ОКБ-122-7.

5.6.6. Установить ось 8 (рис. 66) с пружиной в корпус камеры и собрать камеру согласно пп. 5.5.24-5.5.33.

Устранение неисправности «б»

5.6.7. Снять верхнюю крышку согласно пп. 4.1-4.5, снять счетчик кадров согласно п. 5.4.14.

5.6.8. Проверить зубчатое зацепление колес 10 (рис. 66) и шестерни 11; колеса 10 и колеса 2 (рис. 64); колеса 13 (рис. 66) и колеса 2 (рис. 59).

При необходимости почистить и отрегулировать зацепление. Разборку и сборку производить согласно пп. 5.5.15-5.5.33.

Устранение неисправности «в»

5.6.9. Снять нижнюю крышку п. 4.8.

5.6.10. Устранить заедание платы 5 (рис. 32) или толкателя 12. Разборку и сборку производить согласно пп. 5.3.10, 5.3.14-5.3.17.

Засветка пленки

Возможные неисправности:

а) неплотное прилегание задней крышки;
б) проникновение света через зазоры между деталями камеры.

Устранение неисправности «а»

5.6.11. Проверить плотность прилегания задней крышки к корпусу фотоаппарата и надежность фиксации крышки защелкой 6 (рис. 2). При необходимости отрихтовать заднюю крышку.

Устранение неисправности «б»

5.6.12. Осмотреть заснятую пленку и установить место проникновения света. Устранить зазор между деталями камеры за счет приклейки черной бумаги или смешанной пряжи, не нарушая при этом работы механизмов камеры. Возможные места проникновения света: зазор между лапой Б (рис. 14) и корпусом камеры; зазор между радиусной поверхностью А (рис. 26) платы затвора и аналогичной поверхностью на корпусе зеркала, который просматривается в глубине фотоаппарата над зеркалом.

6. СБОРКА ФОТОАППАРАТА ИЗ ОСНОВНЫХ УЗЛОВ

Установка затвора в корпус

6.1. Установить рычаг 7 (рис. 5) взвода согласно рис. 26, закрепить его винтом 6 (рис. 5) на оси. При взводе рычаг должен легко возвращаться в исходное положение.

6.2. Установить механизм выдержек и затвор на выдержку 1/2 с, при этом сектор 7 (рис. 57) должен выходить на четыре зуба больше, чем на выдержке «В».

6.3. Установить затвор (рис. 34) в корпус фотоаппарата согласно рис. 26. При установке затвора отвести ось 3, а трибку 2 с зубчатым колесом ввести в зацепление с шестерней 1, не сбивая выдержки 1/2 с.

6.4. Затвор закрепить в корпусе винтом 8.903.013, который расположен под угольником 4 (рис. 2) с роликом, затем затвор закрепить винтами 4 (рис. 60) и 5.

6.5. Проверить взвод и спуск затвора в корпусе толкателем 16 (рис. 31). Шторы и механизм выдержек при взводе должны надежно фиксироваться и после фиксации иметь дополнительный ход 0,2 мм. Шторки при спуске не должны заклиниваться.

6.6. Проверить включение и выключение транспортирующего барабана штоком 1 (рис. 34). При зафиксированном штоке 1 рычагом 26 транспортирующий барабан 9 (рис. 30) должен свободно вращаться на своей оси. При отключении рычага 26 (рис. 34) от штока последний спускается вниз и транспортирующий барабан фиксируется на своей оси и вращается только с осью.

6.7. На стержень платы 17 (рис. 33) установить пружину 15 и снятые при разборке шайбы 14. Стержень завести в отверстие толкателя 12 (рис. 32). Плату 1 завести в плату 17 (рис. 33). Скомплектованную плату 17 ввести в зацепление с пальцем 8 рычага 16 и пальцем 4 рычага 5. При наличии шайб под платой 1 (рис. 32) установить их на свое место в корпус. Закрепить плату 1 (рис. 32) на корпусе камеры четырьмя винтами 13.

Смазать места трения платы 5 смазкой ОКБ-122-7.

Закрепить плату 5 на плате 1. Для этого на плату 1 установить две планки 8.601.549 и планки 2, 7. Закрепить их четырьмя винтами 3 согласно рис. 32.

6.8. Проверить при взводе затвора перемещение платы 5, фиксацию шторок и работу механизма выдержек.

Если шторки и механизм выдержек не фиксируются и нет добавочного хода 0,2 мм, необходимо между пружиной 15 (рис. 33) и толкателем 12 (рис. 32) установить добавочные шайбы 14 (рис. 33).

6.9. Установить пружину 15 (рис. 31), прокладку 13 (рис. 33) и фиксирующую шайбу 12.

6.10. Проверить зацепление шестерней механизма выдержек. Оно должно быть без люфта (такое зацепление обеспечивает постоянство выдержек). Люфт в зацеплении устранить разворотом эксцентриковой втулки 19 (рис. 15), которую закрепить винтом 20.

6.11. Установить корпус 2 (рис. 31) на корпус камеры и закрепить его тремя винтами 1.

Установка узла обратной перемотки

6.12. Установить плату 9 (рис. 31) на корпус так, чтобы ось 3 (рис. 26) трибки вошла в отверстие платы. Закрепить плату двумя винтами 8 (рис. 31) и винтом 10 с закрепленной пружиной. Смазать трущиеся места смазкой ОКБ-122-7. Установить колесо зубчатое 14 на ось и закрепить винтом 13. Установить на плату 9 головку 12 обратной перемотки. Головку закрепить винтом 11 (рис. 30). Проверить вращение обратной перемотки, оно должно быть легким и плавным.

Установка рычагов

6.13. Скомплектовать на оси 7 (рис. 74) рычаг 5, пружину 6, рычаг 3 и все это закрепить винтом 4. Пружину 6 завести на рычаги со-

гласно рис. 74 и установить на ось 7 пружину 8. Рычаг 1 в комплекте со втулкой 2 установить на ось 7 втулкой вверх. Места трения смазать маслом ОКБ-122-5. Комплект рычагов установить на корпус затвора согласно рисунку 26. При этом перегнутый конец рычага 12 должен расположиться слева. Завинтить ось 7 (рис. 74) в корпус затвора на клею БФ-4, вращая винт 7 (рис. 26). Конец пружины 8 (рис. 74) завести в выточку винта 4 (рис. 26), другой конец — в паз рычага 10.

6.14. Проверить работу рычагов на выдержке «В». Взвести затвор, нажать на спусковой механизм 15 и придержать его в этом положении. Нажатием на рычаг 14 произвести спуск первой шторы, при этом вращающийся палец 6 (рис. 36) фиксируется упором рычага 5 (рис. 26). В этом положении механизм выдержек останавливается и вторая штора остается не спущенной. При освобождении спускового механизма происходит спуск второй шторы. При необходимости отрихтовать рычаги 5 и 10 и переместить уголок 3 (рис. 72).

6.15. Проверить соответствие устанавливаемых выдержек фактическим выдержкам затвора. Установить выдержку 1/250 с, подводя шкалу выдержек 14 (рис. 1) к индексу 15 (рис. 3) по часовой стрелке. При установке выдержки шкала должна фиксироваться двумя фиксаторами 2 (рис. 8). Палец 6 (рис. 35) рычага 14 (рис. 34) должен находиться посередине площадки «б» (рис. 58) верхнего диска 6. При подводе шкалы выдержек 14 (рис. 1) к индексу 15 (рис. 3) против часовой стрелки, положение пальца 6 (рис. 35) рычага 14 (рис. 34) должно сохраниться на площадке «б» (рис. 58). При несоответствии указанного положения, регулировку производить, изменяя зацепление зубьев зубчатого колеса трибки 2 (рис. 26) с зубчатым колесом 8.410.477 механизма выдержек 1 (рис. 30). Для этого заметить положение втулки 19 (рис. 15) относительно платы механизма выдержек. Отвинтить винт 20, снять втулку 19, вывести зубчатое колесо трибки 2 (рис. 26) из зацепления с зубчатым колесом 8.410.477 механизма выдержек. Вращая трибку 2, установить палец рычага 14 (рис. 34) на площадке «б» (рис. 58) так, чтобы он не лежал на ее краях. Ввести в зацепление зубчатые колеса трибки 2 (рис. 26) с колесом механизма выдержек. Установить втулку 19 (рис. 15) по метке и закрепить винтом 20. При незначительных отклонениях регулировку производить разворотом зубчатого колеса трибки 16 (рис. 18) на оси. Предварительно отвинтить винт 15 на один оборот и эксцентриком 8.360.003, закрепленным на трибке, развернуть зубчатое колесо на требуемую величину. После регулировки закрепить зубчатое колесо трибки винтом 15 окончательно.

6.16. Установить выдержку 1/60 с, подводя шкалу выдержек 14 (рис. 1) к индексу 15 (рис. 3) по часовой стрелке и против часовой стрелки. При этой выдержке затвора палец 4 (рис. 58) должен расположиться полностью на площадке «в» нижнего диска 7. В противном случае произвести регулировку, изменяя зацепление зубчатого колеса трибки 16 (рис. 18) с зубчатым колесом 8.410.477 механизма выдержек согласно п. 6.15. При этом не нарушать положение на выдержке 1/250 с.

Проверка и регулировка выдержек

6.17. Проверить выдержки затвора согласно пп. 5.3.74-5.35.76. Проверку начинать с выдержки 1/2 с. Величину выдержек от 1/2 до 1/60 с регулировать, меняя положение площадок нижнего диска 7 (рис. 58) относительно пальца 4 так, чтобы палец был расположен на соответ-

ствующей площадке данной выдержки. Не допускается, чтобы палец лежал на подъемных поверхностях диска, не касаясь основной площадки. При проверке выдержку устанавливать по часовой и против часовой стрелки.

6.18. Изменение положения площадок нижнего диска относительно пальца производить перезацеплением зубчатого колеса трибки 16 (рис. 18) с зубчатым колесом механизма выдержек согласно п. 6.16.

6.19. Установить угольник 4 с роликом (рис. 2) на корпус фотоаппарата и закрепить двумя винтами 5.

6.20. Установить угольник 2 с роликом (рис. 60) на корпус и закрепить двумя винтами 6.

6.21. Установить стойку 7 (рис. 10) на штативную гайку. Между стойкой и гайкой проложить прокладку 1 (рис. 13) и две шайбы 4, снятые при разборке. Стойку на корпусе закрепить двумя винтами 6 (рис. 10).

6.22. На провод 11 (рис. 26) надеть трубку 9, конец провода от затвора и конец провода 11 спаять припоем ПОСК-50. Место пайки покрыть цапонлаком и закрыть трубкой 9. Проверить изоляцию проводов синхроконтакта и изоляцию от батареи на пробой мегомметром М 1101. Сопротивление изоляции должно быть не менее 100 Мом при $t=20\pm5^{\circ}$С и относительной влажности $45\pm5\%$.

Установка узла зеркала

6.23. Для установки зеркала под углом 45° необходимо снять призму 1 (рис. 68), освободив пружины 7. Отвинтить три винта 3 и снять визир 6.

6.24. Взвести затвор и поднять рычаг 12 (рис. 26) в верхнее положение.

6.25. Установить узел зеркала 2 (рис. 10) на корпус фотоаппарата. При установке проследить, чтобы рычаг 14 (рис. 26) находился внизу под рычагом 4 (рис. 69) узла зеркала. Рычаг 3 завести под низ рычага 12 (рис. 26). Ведущий палец 10 (рис. 10) должен находиться под низом пальца 11. Базовая плоскость «а» (рис. 68) должна лежать на ступеньке корпуса и плотно прилегать к базовой плоскости корпуса. При наличии юстировочных прокладок 8.600.079 между корпусом узла зеркала и корпусом фотоаппарата установить их на место. В этом положении узел зеркала закрепить на корпусе винтами 18 (рис. 11) и 20 на клею БФ-4.

6.26. Положить шайбы 8.942.087 и 8.942.088 в зазор между стойкой 7 (рис. 10) и корпусом узла зеркала 2. Корпус зеркала прикрепить к стойке 7 винтом 8 на клею БФ-4. При закреплении корпуса следить, чтобы узел не зажимал плату затвора, так как в этом случае могут нарушаться работа затвора и стабильность выдержек (последнее устраняется шайбами 8.942.087 и 8.942.088).

6.27. Проверить сопряжение рычагов. Указанные в п. 6.25 сопряжения должны быть надежными при спуске затвора.

6.28. Установить калибр 8454-4061 на плоскость Б узла зеркала 2 (рис. 10) и проверить положение паза А спускового механизма относительно плоскости Б.

Шибер калибра должен свободно входить в паз А. При необходимости регулировку спускового механизма 1 производить прокладками 10 (рис. 70).

6.29. Проверить размер 4÷4,3 мм между собачкой 1 и головкой винта 3. Замер производить масштабной линейкой. При необходимости

размер отрегулировать шайбами 2 после проверки по п. 6.30. Проверить положение рычага 6 на выступе А. Рычаг должен лежать на площадке выступа А без зазора, как показано на рис. 70, и не блокировать спусковой механизм при перемещении его вниз.

6.30. Проверить последовательность работы рычагов при взводе и спуске затвора. Взвести затвор рычагом 12 взвода (рис. 3). При взводе затвора палец 10 (рис. 10) перемещает палец 11 и взводится узел зеркала 2. При этом зеркало остается в нижнем положении под углом 45°. Нажать на спусковой механизм 5 (рис. 70). Выступ А должен подойти к пальцу 8 и переместить его вниз. При перемещении пальца 8 зеркало из нижнего положения переключается в верхнее (горизонтальное). В этот момент головка винта 3, переместив собачку 1, снимает блокировку рычага взвода. При подъеме зеркала в горизонтальное положение рычаг 4 (рис. 69) отбрасывается вниз и перемещает рычаг 14 (рис. 26) в нижнее положение, при этом рычаг 14 производит спуск затвора. При спуске второй шторы рачаг 12 разворачивается против часовой стрелки, выбивает рычаг 3 (рис. 69) вниз и зеркало переключается из горизонтального в нижнее положение (под углом 45°).

6.31. В тех случаях, когда рычаг 14 (рис. 26) не производит спуск затвора, а рычаг 3 (рис. 69) выбит в нижнее положение, необходимо рычаг 14 (рис. 26) отрихтовать, приблизив его к рычагу 3 (рис. 69), или выступ А приподнять вверх (тогда рычаг 3 больше будет отходить вниз).

6.32. Если затвор сработал, а зеркало осталось в горизонтальном положении, исправление производить рихтовкой рычага 12 (рис. 26), приближая его к рычагу 3 (рис. 69).

6.33. Проверить работу затвора на выдержке «В» согласно п. 6.14. Спуск затвора в данном случае производит механизм зеркала при своем срабатывании.

6.34. Установить щиток 5 (рис. 10) на корпус узла зеркала 2. Он не должен касаться рычагов. Закрепить щиток 5 на корпусе двумя винтами 9.

6.35. Проверить выдержки затвора от 1/1000 до 1/125 с. Отклонения выдержек регулировать шайбами согласно п. 6.26.

Проверка положения зеркала

6.36. Установить корпус фотоаппарата полозками экрана на приспособление $\frac{\text{ЗФ-КЮ-418}}{\text{сб 01-64}}$ и проверить положение зеркала в корпусе. Зеркало должно быть под углом 45°±20′. Регулировку производить эксцентриком 4 (рис. 68), освободив его от крепления винтом 5. После установки зеркала эксцентрик закрепить винтом 5.

Чистка и установка визира

6.37. Почистить зеркало спирто-петролейной смесью, смочив ею ватный тампон. Почистить оптические детали визира 6 (рис. 68). Для этого освободить два угольника 8.110.112, крепящие линзу 7.533.021 в корпусе, и вынуть линзу. Почистить линзу Френеля 7.249.048, не вынимая ее из корпуса. Почистить снятую линзу 7.533.021, установить ее на место в корпус и закрепить двумя угольниками 8.110.112 при помощи винтов 8.900.018.

6.38. Установить визир 6 на корпус узла зеркала 2 (рис. 10) и закрепить предварительно тремя винтами 3 (рис. 68).

6.39. Почистить призму 1 и установить на место согласно рис. 68. На призму наложить прокладку 9 и накладку 8. Закрепить призму в корпусе двумя пружинами 7, надев их на выступы накладки 8.

Установка механизма автоматики на камеру

6.40. Установить на камеру шайбы 12 (рис. 10), снятые при разборке, не перепутав их места. Шайбы ставить на клею БФ-4. На механизме выдержек установить выдержку 1/2 с, чувствительность пленки 32 ед., светосилу 1,4. Индекс головки 2 (рис. 3) должен быть установлен на красной точке (установку индекса на красную точку можно произвести только на выдержке 1/60 с). Фиксация головки должна быть легкой и четкой.

6.41. Проверить работу шкалы 19 (рис. 1) ручной установки диафрагм от значения «А» до значения «22». На диафрагмах ручной установки механизм автоматики должен отключиться, вращение кольца должно быть плавным.

6.42. Установить шкалу диафрагм на значение «А».

На автоматику в байонет установить приспособление 8524-4036, которое выжимает пластины 2 (рис. 23) флажков в нулевое положение, т. е. рычаг 7 (рис. 75) должен упираться в эксцентрик 5, а рычаг 12 должен упираться в палец 1. Разворотом зубчатого колеса 8 установить палец 6 так, чтобы он упирался в рычаг 7 согласно рис. 75. Поднять в верхнее положение гребенку 20 (рис. 19) и арретир 4 (рис. 22). Установить указательную стрелку 4 (рис. 23) под рычаг 5 «света много» и спустить гребенку, чтобы зафиксировать желтую рабочую стрелку 1 гальванометра.

6.43. Осторожно установить механизм автоматики 17 (рис. 14) на корпус 16 камеры, при этом завести пластины 2 (рис. 23) и указательную стрелку 4 в окно между видоискателем и узлом зеркала, зубчатое колесо 8 (рис. 75) гальванометра ввести в зацепление с зубчатым колесом 4 механизма выдержек, не сбивая установленного нулевого положения флажков гальванометра. Эксцентрик 11 коромысла должен войти в паз сектора 10 автоматики. Провода, идущие от индикатора 9 (рис. 76), источника питания батареи 1 и от штепсельного гнезда 2, уложить согласно рис. 76 и 17.

Закрепить механизм автоматики 17 (рис. 14) двумя винтами 9 и 11. Приподнять арретир 1 (рис. 24) и в окно В завести эксцентрик 9 (рис. 75) коромысла, перемещение его в окне должно быть свободным. Отвинтить винты 9 (рис. 14) и 11 на четверть оборота. Отвести узел автоматики от спускового механизма 1 (рис. 10) и завести в его паз А палец 10 (рис. 19) рычага 9. Рычаг 9 должен быть под натяжением спускового механизма. Завинтить винт 9 (рис. 14), 9а, 11, 11а, крепящие механизм автоматики к корпусу камеры.

Проверка и регулировка рабочего отрезка

6.44. Установить калибр $\frac{\text{ЗФ-М-4 сб}}{\text{сб 01-170 А}}$ на подставку 8026-4372. Установить на подставку с калибром подставку с индикатором $\frac{\text{ФК2-М-2 сб.}}{\text{1-У-1}}$

Установить на полозки калибра пластину $\frac{\text{ЗФ-М-5 сб}}{\text{сб 01-170 А}}$. Настроить индикатор по калибру и пластине. На тех же подставках проверить рабочий отрезок камеры 44±0,02 мм, положив на полозки камеры пластину $\frac{\text{ЗФ-М-5 сб}}{\text{сб 01-170 А}}$. Непараллельность опорной плоскости байонетного кольца под объектив относительно плоскости полозков фильмового канала должна быть не более 0,02 мм. Регулировку производить прокладкой шайб 12 (рис. 10) под узел автоматики, вывинчивая винты, крепящие автоматику.

Проверить рабочий отрезок с переходным кольцом.

Установить в байонет камеры переходное кольцо 8.241.194. Рабочий отрезок с кольцом должен быть 45,2±0,02 мм.

Установка окуляра

6.45. Установить на корпус шайбы 15 (рис. 15), снятые при разборке, на шайбы установить окуляр и закрепить двумя винтами 9 (рис. 17).

Проверка и регулировка нулевого положения рычагов и указателей автоматики

6.46. Проверить положение указателей автоматики относительно шкалы диафрагм, расположенной в поле зрения визира. При проверке установить выдержку 1/2 с, чувствительность пленки 32 ед. ГОСТ, светосилу 1,4, индекс головки механизма выдержек должен быть установлен на красной точке. Рычаги 7 (рис. 75) и 12 должны находиться на упорах согласно п. 6.42, что соответствует нулевому положению гальванометра. При нулевом положении указатели «света мало» и «света много» с выжатым фиксатором должны занять относительно шкалы диафрагм следующие положения: указатель «света мало» должен быть выше точки, соответствующей диафрагме «1,4», на 0,3 мм, а указатель «света много» должен быть ниже точки, соответствующей диафрагме «22», на 0,3 мм. Указатель «света мало» при не выжатом фиксаторе должен перекрывать на шкале диафрагму «2,8». Регулировку производить подгибкой рычага 2 (рис. 22) в точке «А». Допускается перекрытие точки диафрагмы «4». Когда указатель «света мало» перекрывает диафрагму «2,8», указательная стрелка 4 (рис. 23) должна проходить по центру указателя с отклонением не более 0,2 мм. При необходимости осторожно подогнуть стрелку или развернуть указатели. Указатели закрепить от разворота клеем БФ-4. Проверить положение указателя «света мало» на выдержке 1/2 с, чувствительности пленки 130 ед. ГОСТ, светосиле 1,4, индексе головки на красной точке. Указатель должен перекрыть диафрагму «2» при выжатом фиксаторе. Проверить положение указателя «света много» на выдержке 1/15 с, чувствительности пленки 32 ед. ГОСТ, светосиле 1,4, индексе головки, установленном на красной точке. Указатель должен перекрыть диафрагму на шкале «22» при выжатом фиксаторе. При несоответствии вышеуказанных положений рычагов и указателей, которые могут быть нарушены во время установки автоматики на корпус, регулировку положения рычагов и указателей производить перезацеплением зубчатого колеса 4 (рис. 75) гальванометра с зубчатым колесом 8 механизма выдержек,

перемещая механизм выдержек, предварительно отвинтив два винта 14 (рис. 17). После регулировки зацепления при правильном положении рычагов и указателей механизм выдержек закрепить двумя винтами 14. Если отклонения указателей и рычагов незначительные и требуют разворота зубчатого колеса 8 (рис. 75) менее одного зуба, необходимо отвинтить два винта 21 (рис. 15) на пол-оборота и переместить их в пазах зубчатого колеса 1, разворачивая нижнее зубчатое колесо 1 до правильного положения рычагов 7 (рис. 75), 12 и указателей. За сцеплением зубчатых колес и положением рычагов на упорах наблюдать через круглое отверстие в зубчатом колесе 1 (рис. 15). При выжатом фиксаторе палец 6 (рис. 75) должен подойти к рычагу 7 вплотную (проверять, переключая выдержки с 1/2 с на «В»), при этом рычаг 7 с указателем «света мало» должен поворачиваться одновременно с вращением шкалы выдержек, а рычаг 12 должен упереться в палец 1. Переключая выдержки с 1/2 на 1/4 с, рычаг 7 и указатель «света мало» должны оставаться в нулевом положении (не вращаться). При правильно выставленном положении рычагов и указателей завинтить винты 21 (рис. 15) до упора, не сбивая установки рычагов и указателей.

Установка блока резисторов и проверка размера от винта 3 (рис. 29) до опорной плоскости объектива

6.47. При необходимости подпаять провода, идущие от гальванометра к плате 6 (рис. 76) блока резисторов согласно рис. 76 припоем ПОС-61. Провода должны заходить в отверстие платы, концы — загнуты.

6.48. Установить блок резисторов 1 (рис. 17) на механизм выдержек согласно рис. 17 и закрепить двумя винтами 2 (рис. 18).

6.49. Отвинтить два винта 10 (рис. 17), снять плату 11, к плате подпаять провода «а» и «б». Провод «а» идет от батареи 1 (рис. 76), провод «б» идет от штепсельного гнезда 2.

Подпаять провода «в» и «г» (рис. 17), идущие от блока резисторов 1. Пайку производить согласно рис. 17 и 76. Места пайки покрыть цапонлаком № 956. Плату 11 закрепить двумя винтами 10.

Проверить калибром 8514-4113 размер 1,8 мм от головки винта 3 (рис. 29) до плоскости байонета, в которую упирается объектив. Регулировку размера 1,8 производить винтом 3 и законтргаить его гайкой 8.934.403 при помощи ключа 7812-4229.

Проверка нулевого положения с установленным объективом «Гелиос-81»

6.50. Установить рабочую верхнюю крышку 7820-4346. Установить нижнюю крышку 1 (рис. 1) на корпус камеры, в крышку вставить батарею 1 (рис. 76) с напряжением 1,3 V и установить на байонет камеры объектив «Гелиос-81».

Установить выдержку 1/2 с, чувствительность пленки 32 ед. ГОСТ, светосилу 1,4, индекс головки должен стоять на красной точке. С установленным объективом указатель «света мало» должен на шкале диафрагм перекрыть точку значения диафрагмы «1,4», но не доходить до точки значения диафрагмы «2», образуя зазор не менее 0,3 мм. Установить на верхней крышке рычаг 14 (рис. 3) в положение ВЫКЛЮЧЕН. Указательная стрелка гальванометра должна находиться на точ-

ке значения шкалы диафрагмы «1,4» под указателем «света мало» и быть от края указателя не менее 0,3 мм.

Проверка блокировки спуска затвора

6.51. Установить рычаг 14 (рис. 3) в положение ВКЛЮЧЕН. Проверить блокировку спуска затвора. Взвести затвор, установить такое положение выдержек и чувствительность пленки, чтобы стрелка гальванометра находилась под указателем «света мало». При нажиме на спусковой механизм 5 (рис. 70) спуск затвора не должен произойти. Допустима блокировка спускового механизма, когда указательная стрелка стоит ниже указателя с зазором 0,3 мм (толщина стрелки 0,3 мм, диаметр точки на шкале 0,5). Когда стрелка не под указателем, блокировки не должно быть. Если блокировка не соответствует, регулировку производить разворотом эксцентрика 9 (рис. 75).

Выставить значение диафрагмы «22» шкалой 19 (рис. 1) ручной наводки, при этом блокировки спуска затвора не должно быть.

6.52. Проверить люфт в зацеплении зубчатых колес при вращении зубчатого колеса 8 (рис. 75) гальванометра по часовой и против часовой стрелки, отклонения указателей по отношению шкалы диафрагм не должны превышать 0,4 мм.

6.53. При негоризонтальном положении фотокамеры допускается отклонение стрелки гальванометра до ±0,5 мм относительно шкалы диафрагм.

Проверка устройства автоматической установки экспозиции

6.54. Установить на камеру рабочую верхнюю крышку 7820-4376, батарею РЦ-53У согласно п. 6.50.

В байонет вставить приспособление 7821-4485 А (скомплектованное с объективом «Гелиос-81»). Приспособление определяет угол разворота подшипника механизма автоматики соответственно полученной диафрагме.

6.55. Установить камеру на коллиматор КЮ-868 (допуск на освещенность коллиматора должен быть 85-117 делений вольтметра). На камере установить выдержку 1/4 с, чувствительность пленки 65 ед. ГОСТ, светосилу 2, индекс верхней головки установить против красной точки.

На коллиматоре установить яркость 6,4 кд/м^2. При этом стрелка гальванометра должна установиться на значении диафрагмы «2,8», стрелка приспособления 7821-4485 должна отклониться по шкале на 11° совместно с подвижным кольцом 3 (рис. 27).

6.56. Установить на камере выдержку 1/4 с, чувствительность пленки 32 ед. ГОСТ, светосилу 2, индекс головки установить на красной точке.

На коллиматоре установить яркость 800 кд/м^2. Стрелка гальванометра должна установиться на значении диафрагмы «22». Стрелка приспособления 7821-4485 должна отклониться на 23°. Угол разворота подвижного кольца 3 (рис. 27) подшипника регулировать упором, закрепленным на кольце 3, вращая эксцентрик 5, предварительно отпустив винт 6. После регулировки винт завинтить. Если стрелка гальванометра имеет отклонения на диафрагмах «2,8» и «22» незначительные, отрегулировать за счет яркости коллиматора, изменяя напряжение вольтметра в пределах допуска 85-117 делений вольтметра.

При наличии больших отклонений стрелки гальванометра на диафрагмах «2,8» и «22», необходимо подобрать и заменить соответствующий резистор R1 или R2 согласно рис. 76 и 77.

6.57. Проверить сопротивление контроля источника питания R3.

Проверка производится при введенном фильтре (индекс головки установлен против желтой точки).

Установить рычаг 14 (рис. 3) в положение ВЫКЛЮЧЕН. Установить выдержку 1/30 с, чувствительность пленки 32 ед. ГОСТ, светосилу 1,4. При нажиме на пяту 12 (рис. 1) стрелка гальванометра должна отклониться не менее чем на значение диафрагмы «5,6». При необходимости подобрать сопротивление R3.

Подбор резисторов

6.58. Для подбора резисторов R1 и R2 необходимо отпаять два провода 5 (рис. 76) от платы 4 и два провода 8 от платы 6 блока резисторов. Отвинтить два винта 2 (рис. 18) и снять плату 6 (рис. 76) с механизма выдержек. Вместо снятой платы 6 подключить два магазина сопротивления Р-33 согласно схемам рис. 76 и 77, для этого четыре провода, идущие от магазина сопротивления, подпаять к камере. Из них два провода соответственно подпаять к плате 6 (рис. 76) в точках отпайки проводов 5 и два провода подпаять к проводам 8, идущим от гальванометра. Провод, идущий к R3, отключить от магазина сопротивления Р-33. Установить рычаг 14 (рис. 3) в положение ВКЛЮЧЕН. Подобрать резисторы R1 согласно п. 6.55 и R2 согласно п. 6.56. Подобранные резисторы подпаять к плате 6 согласно рис. 76 взамен негодных. Отключить от магазина сопротивления провод, идущий к R1 и R2, а на его место включить провод, идущий от R3. Отключить рычаг 14 (рис. 3), нажать на пяту 12 (рис. 1) и подобрать резистор R3 согласно п. 6.57. Подобранный резистор R3 подпаять к плате 6 (рис. 76) взамен негодного.

Установка платы блока резисторов

6.59. На механизм выдержек установить плату 6 (рис. 76) блока резисторов и закрепить двумя винтами 2 (рис. 18).

6.60. Проверить экспонометрическое устройство согласно пп. 6.54-6.57 и проверить дополнительно параметры согласно таблице 1 с объективом «Гелиос-81» и с включенным фильтром (индекс головки должен быть установлен напротив желтой точки).

Таблица 1

Яркость, кд/м²	Чувствительность пленки ед. ГОСТ	Выдержка, с	Светосила	Показание стрелки (диафрагма)
400±0,20 лог. ед.	65	1/60	2	5,6
3200±0,25 лог. ед.	65	1/125	2	11

Отклонение стрелки гальванометра на диафрагмах «5,6» и «11» регулировать лепестками фильтров, закрепленных на рычаге 7 (рис. 17) перед фоторезисторами 19 (рис. 11).

6.61. Проверить экспонометрическое устройство с объективом «Эра-6» согласно таблице 2.

Таблица 2

Яркость, кд/м²	Чувствительность пленки ед. ГОСТ	Выдержка, с	Светосила	Показание стрелки (диафрагма)
3,2±0,20 лог. ед.	65	1/4	1,4	2
25±0,20 лог. ед.	65	1/8	1,4	4
50±0,20 лог. ед.	65	1/30	1,4	2,8
200±0,20 лог. ед.	65	1/15	1,4	8
400±0,20 лог. ед.	65	1/60	1,4	5,6
3200±0,25 лог. ед.	65	1/125	1,4	11

Проверку при 3,2 и 25 кд/м² производить при выключенном фильтре (при положении индекса верхней головки напротив красной точки).

Проверка ручной установки диафрагм

6.62. Снять камеру с коллиматора, не снимая верхней рабочей крышки и приспособления 7821-4485 А. Вращая шкалу 19 (рис. 1), проверить угол поворота подвижного кольца 3 (рис. 27) подшипника, устанавливая различные значения диафрагмы согласно таблице 3.

Таблица 3

Значения диафрагмы	Угол разворота подшипника	Допуск
1,4	7°	±30′
2	9°	±30′
2,8	11°	±30′
4	13°	±30′
5,6	15°	±30′
8	17°	±30′
11	19°	±30′
16	21°	±30′
28	23°	±30′

6.63. Регулировку значений диафрагмы с углом разворота подшипника производить разворотом шкалы 19 (рис. 1) относительно индекса, предварительно освободив три винта 3 (рис. 4). Винты завинтить после регулировки.

Установка задней крышки

6.64. Установить крышку 1 (рис. 12) с петлей 3 на корпус фотоаппарата. Установить планку 5 на корпус. К планке 5 привинтить петлю 3 четырьмя винтами 6. Приклеить снятые обклейки 7 клеем № 88. Проверить надежность закрытия и фиксации крышки. При отводе поводка 6 (рис. 16) вниз и нажиме на него задняя крышка должна открываться.

Проверить работу счетчика. Закрыть заднюю крышку. В нулевом положении на шкале должна быть буква «П». При взводе счетчик должен отсчитывать кадры, при открывании задней стенки — устанавливаться в нулевое положение на «П».

6.65. На заднюю крышку приклеить клеем № 88 две прокладки 4 (рис. 12) так, чтобы они закрыли два отверстия в крышке 1, приклеить подорванную обклейку 15 (рис. 11). На петлю 3 (рис. 12) наклеить обклейки 7 клеем № 88.

Установка кожуха на плату автоматики

6.66. Установить кожух 9 (рис. 4) на плату автоматики и закрепить его шестью винтами 1. В закрепленном виде кожух должен плотно облегать плату автоматики, не вызывая деформаций, быть ниже опорной плоскости объектива и не заклинивать подвижные детали механизма автоматики.

Установка нижней крышки

6.67. На нижнюю крышку 1 (рис. 63) установить кнопку 4 вместе с пружиной 3. В крышку установить кольцо 2. Установить крышку 1 на корпус камеры согласно рис. 16, при этом кольцо 3, рукоятка 5, поводок 6, кнопка 7 должны соответственно расположиться в установленной крышке.

Проверить выключение транспортирующего барабана. При нажиме на кнопку 7 до упора барабан должен свободно вращаться на своей оси. При взводе затвора барабан должен зафиксироваться на своей оси. Регулировку положения транспортирующего барабана производить подгибкой рычага кнопки 4 (рис. 63).

6.68. Нижнюю крышку 1 (рис. 1) закрепить семью винтами 24 к корпусу камеры. Проверить работу поводка 6 (рис. 16). При отводе поводка вниз и нажиме на него должна открыться задняя крышка.

Юстировка фотоаппарата

6.69. Перед юстировкой проверить чистоту оптических деталей и при необходимости почистить их наружные и внутренние поверхности согласно пп. 6.37. и 6.39.

6.70. Установить на фотоаппарат объектив «Гелиос-81» и проверить их совместную работу. Выставить на объективе дистанцию „∞“ и диафрагму «2».

6.71. Установить фотоаппарат на юстировочный коллиматор ЗФ-КЮ-425. Наблюдением в окуляр совместить винтами коллиматора изображение центра окружности сетки коллиматора с центром окружности микрорастра. Трубу коллиматора установить в нулевое положение по ее шкале.

6.72. Освободить три винта 3 (рис. 68) и юстировочными тремя винтами 2 совместить матовую поверхность микрорастра с изображением штрихов сетки коллиматора так, чтобы получилась наилучшая резкость штрихов сетки на микрорастре. Для удобства юстировки винтами снимать призму 1 или отодвинуть окуляр 6 (рис. 17), отвинтив два винта 9.

Не сбивая установленного положения, окончательно завинтить три винта 3 (рис. 68) и закрепить призму 1 пружинами 7 или установить на свое место отодвинутый окуляр.

Установка верхней крышки

6.73. Снять рычаг взвода, шкалу диафрагм 19 (рис. 1) и шкалу выдержек 15 (рис. 17) согласно пп. 4.2-4.4. Закрепить механизм выдержек 1 (рис. 18) третьим винтом 20, который был снят в п. 4.5. Почистить внутренние стенки верхней крышки 7 (рис. 1), смазать шток смазкой ОКБ-122-7. Установить верхнюю крышку 7 (рис. 1) на корпус. Закрепить крышку на корпусе четырьмя винтами 4 (рис. 4), не сбивая положения шестерней механизма выдержек (выдержки 1/2 с, чувствительность пленки 32 ед. ГОСТ, светосила 1,4).

6.74. Установить шкалу выдержек согласно п. 4.6. Проверить нулевое положение флажков относительно шкалы диафрагм с выжатым фиксатором на выдержке 1/2 с, чувствительностью пленки 32 ед. ГОСТ, светосиле 1,4. Флажок «света мало» должен стоять выше точки диафрагмы «1,4» с зазором не менее 0,3 мм, а флажок «света много» должен стоять ниже точки диафрагмы «22» с зазором не менее 0,3 мм.

Установка шкалы диафрагм

6.75. Установить шкалу 19 (рис. 1) на автоматику так, чтобы значение шкалы «А» было напротив индекса на крышке, и закрепить тремя винтами 3 (рис. 4).

Установка рычага взвода и заглушек

6.76. Установить рычаг 7 (рис. 5) совместно с крышкой 5 и закрепить винтом 6. Проверить взвод затвора. Он должен быть плавным, без заедания. Завинтить заглушки 9 (рис. 1) и 20 до упора.

Проверка рабочего отрезка в собранном фотоаппарате

6.77. Проверить рабочий отрезок $44 \pm 0{,}02$ мм (расстояние от опорной плоскости объектива до плоскости полозков фильмового канала) согласно п. 6.44. Если необходимо исправить размер рабочего отрезка, снять кожух 5 (рис. 1), отвинтить пять винтов 15 (рис. 14), снять байонет 13. Отрегулировать рабочий отрезок прокладками 8.680.134, 8.680.135 и 8.680.136, расположенными под байонетом 13. Закрепить байонет на корпусе винтами 15 до упора. Установить снятый кожух на место.

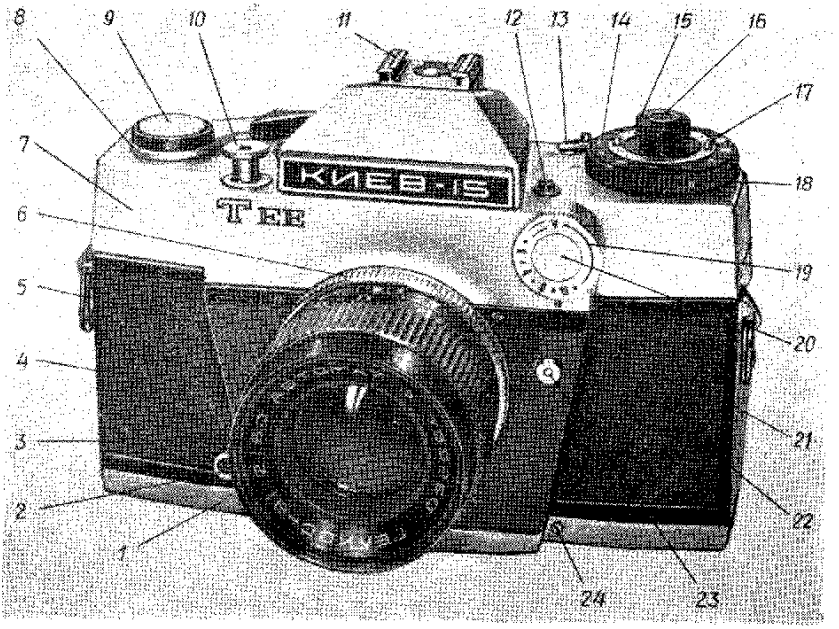


Рис. 1. Фотоаппарат «Киев-15»:

1—крышка 6.172.186;
2—гнездо штепсельное 6.604.089;
3—объектив «Гелиос-81»;
4—обклейка 8.645.450;
5—кожух 8.634.850;
6—байонет 8.126.950;
7—крышка 6.179.111;
8—рычаг 6.354.249;
9—заглушка 8.632.223;
10—шток спуска 8.352.139;
11—каретка 8.200.022;
12—пята 8.252.003;
13—рычаг 6.354.231;
14—шкала выдержек 7.021.125;
15—головка 8.362.021;
16—обклейка 8.645.685;
17—индекс 6.057.030;
18—винт 8.914.067;
19—шкала 7.021.141;
20—заглушка 8.632.224;
21—корпус 8.020.840;
22—обклейка 8.645.449;
23—фиксатор 6.275.058;
24—винт 8.905.009

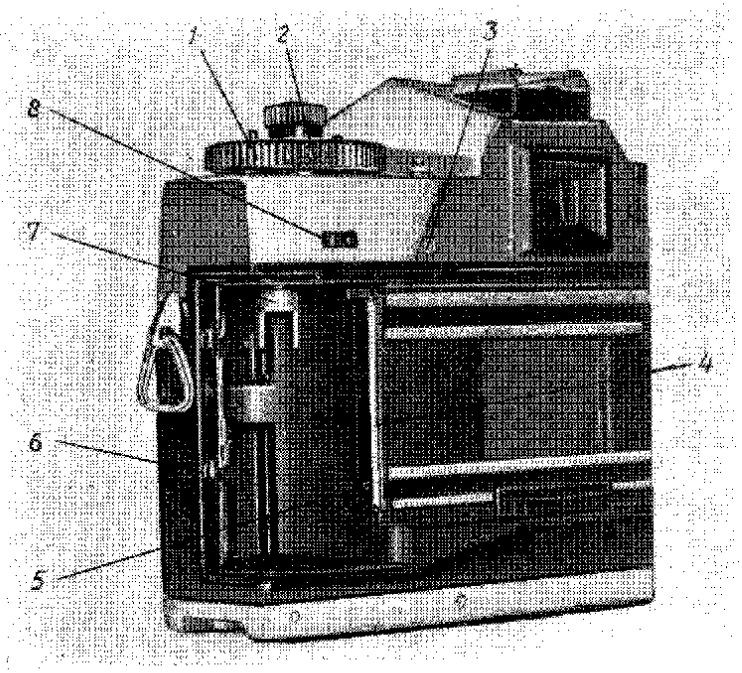


Рис. 2. Фотоаппарат с открытой задней крышкой:

1—шкала 7.021.125;
2—винт 8.914.067;
3—винт 8.905.009;
4—угольник с роликом 6.148.002;
5—винт 8.903.006;
6—защелка 6.272.066;
7—поводок 8.344.048;
8—окно контроля движения пленки

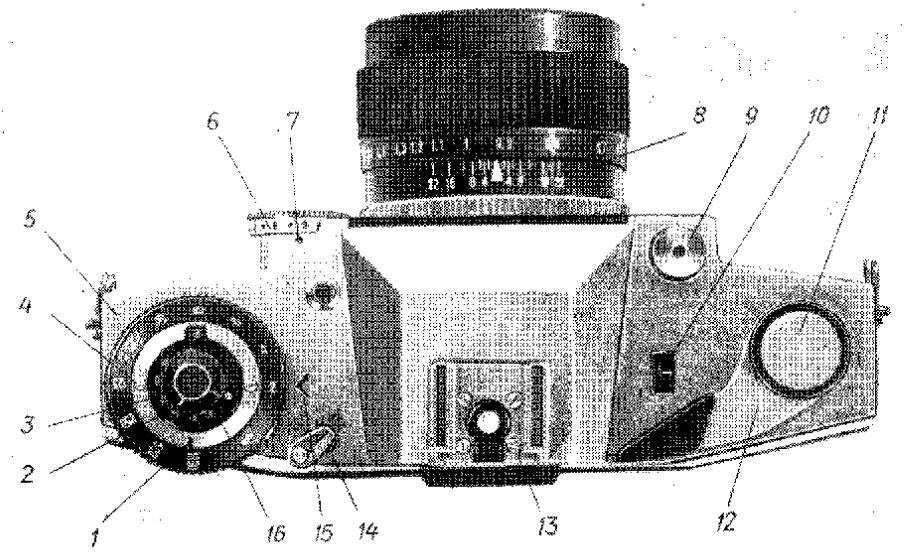


Рис. 3. «Киев-15» (вид сверху):

1— индекс 6.057.030;
2—головка 8.362.021;
3—обклейка 8.645.685;
4— ось 8.337.534;
5—крышка 6.179.111;
6—шкала 7.021.141;
7—индекс на крышке;
8—объектив «Гелиос-81»;
9—шток спуска 8.352.139;
10 —окно счетчика кадров;
11— заглушка 8.632.223;
12—рычаг 6.354.249;
13—винт 8.905.016;
14—рычаг 6.354.231;
15—индекс установки выдержек;
16—шкала 6.050.625

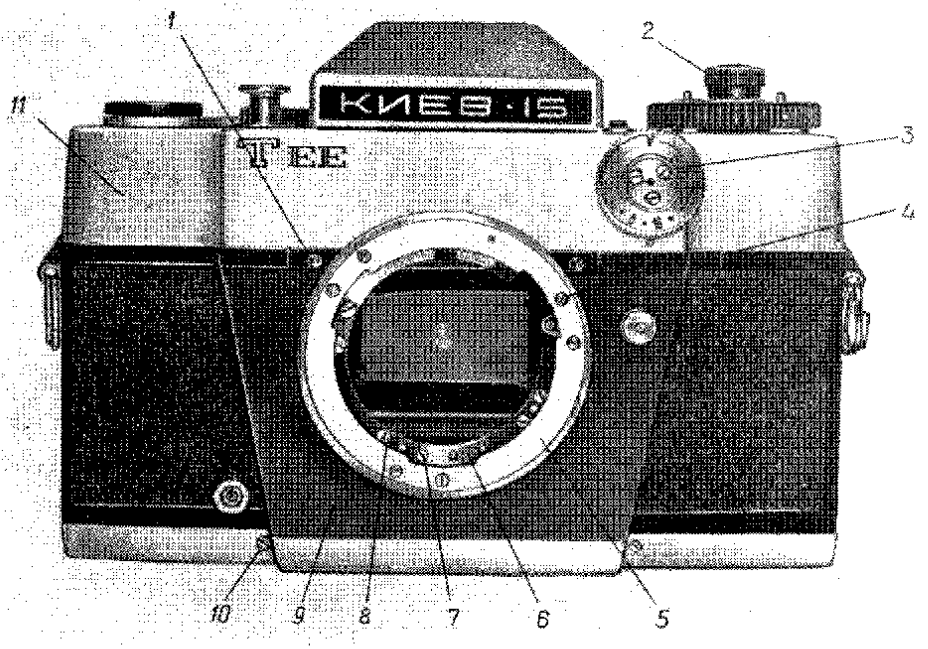


Рис. 4. Фотоаппарат без объектива:

1—винт 8.905.013;
2—винт 8.914.393;
3—винт 8.902.000;
4—винт 8.905.009;
5—кольцо 8.126.998;
6—кольцо подвижное 8.257.033;
7—упор (эксцентрик) 8.366.215;
8—винт 8.900.018;
9—кожух 8.634.850;
10—винт 8.905.009;
11—крышка 6.179.111

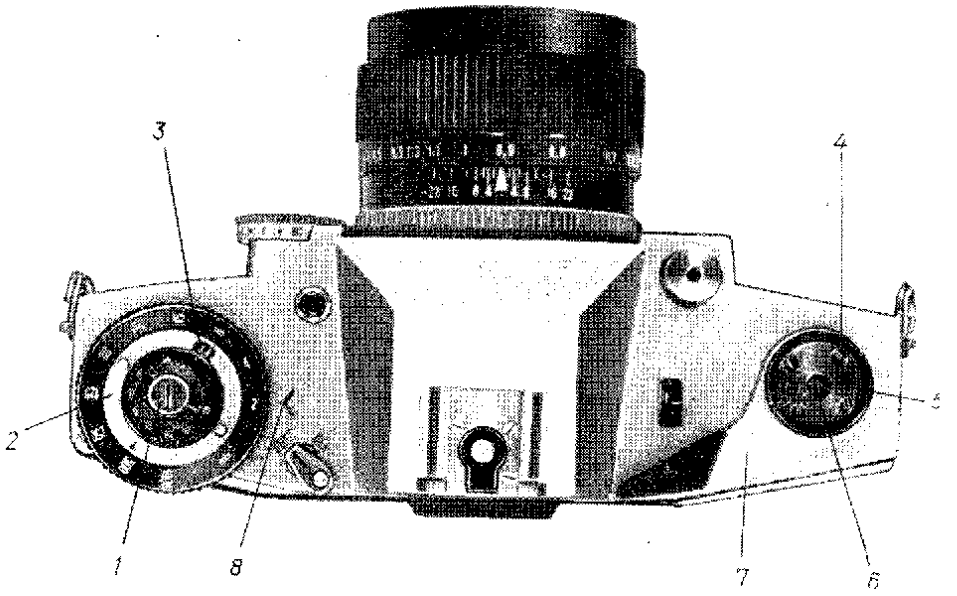


Рис. 5. Фотоаппарат без заглушек:

1—винт 8.919.236;
2—индекс 6.057.030;
3—шкала 6.050.013;
4—винт 8.903.013;
5—крышка 6.172.204;
6—винт 8.919.236;
7—рычаг 6.354.249;
8—индекс шкалы выдержек

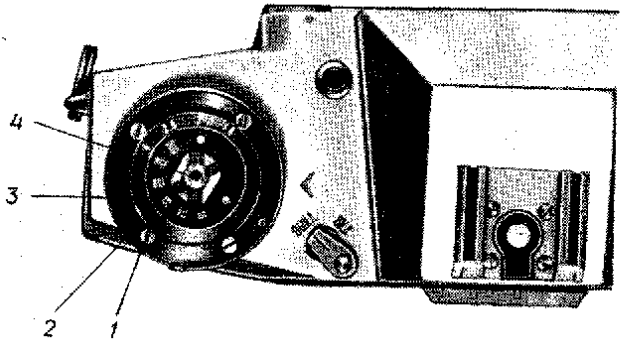


Рис. 6. Фотоаппарат без шкалы выдержек:

1—винт 8.903.027;
2—шкала 6.050.625;
3—шкала 6.050.013;
4—трибка 8.470.263

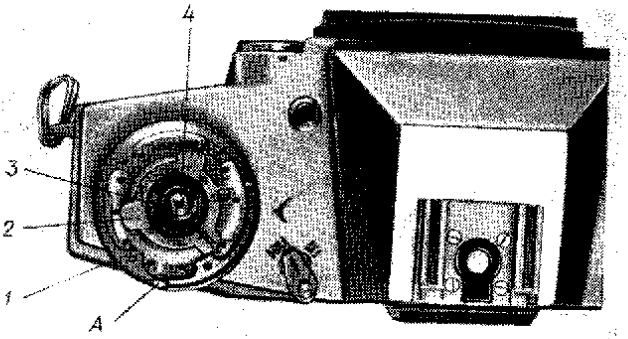


Рис. 7. Фотоаппарат без шкал:

1 –крышка 8.055.392;
2– фиксатор 8.362.524;
3 –пружина 8.387.135;
4—трибка 8.470.263;
5– контакт 7.732.334 основания 6.670.030;
А—паз крышки 8.055.392

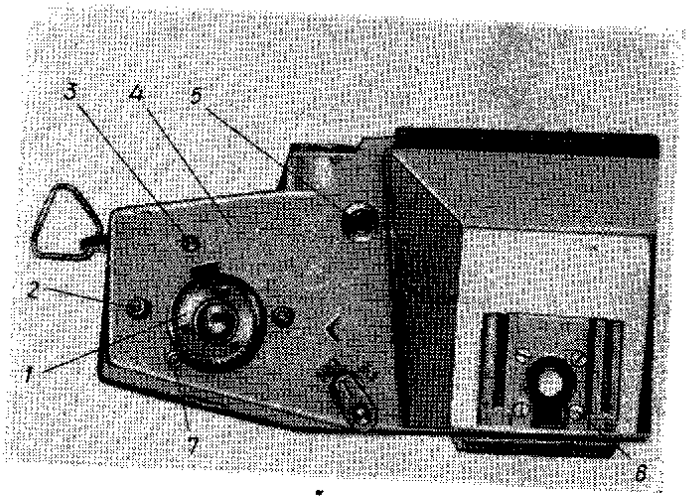


Рис. 8. Фотоаппарат без крышки 8.055.392:

1—колесо зубчатое 8.410.475;
2—фиксатор 6.275.057;
3 –ось 8.314.504;
4 —крышка 6.179.111;
5– пята 8.252.003;
6—винт 8.905.016;
7—втулка 8.228.249

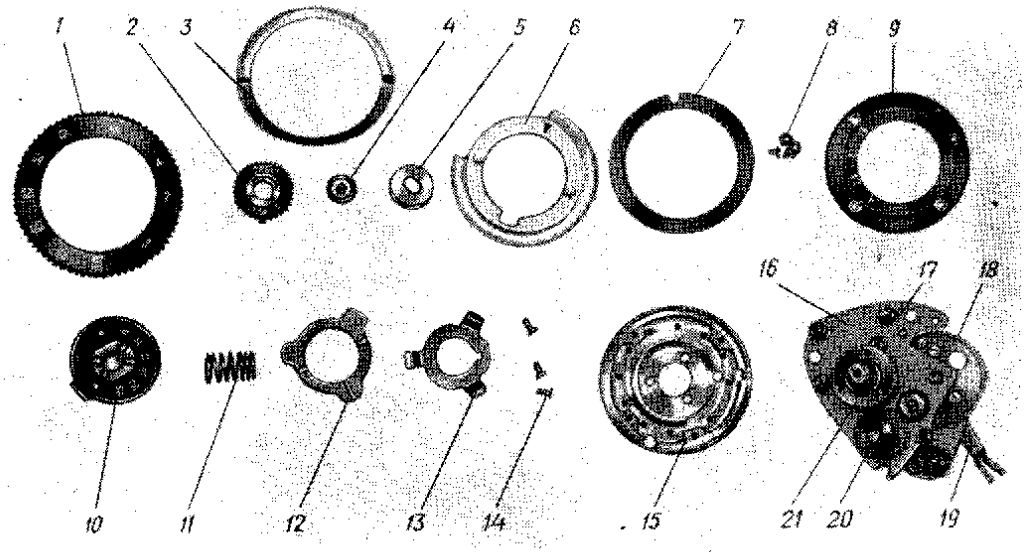


Рис. 9. Детали механизма выдержек:

1—шкала выдержек 7.021.125;
2—головка 8.362.021;
3—шайба 8.680.732;
4—винт 8.919.236;
5—поводок 8.344.108;
6—индекс 6.057.030;
7—прокладка 8.680.731;
8—винт 8.903.027;
9—шкала 6.050.013;
10—шкала 6.050.625;
11—пружина 8.383.428;
12—фиксатор 8.362.524;
13—пружина 8.387.135;
14—винт 8.903.013;
15—крышка 8.055.392;
16—механизм выдержек 5.822.079;
17—плата 6.120.730;
18—колесо зубчатое 6.370.165;
19—рычаг 8.332.352;
20—колесо зубчатое 8.410.100;
21—колесо зубчатое 8.410.475;

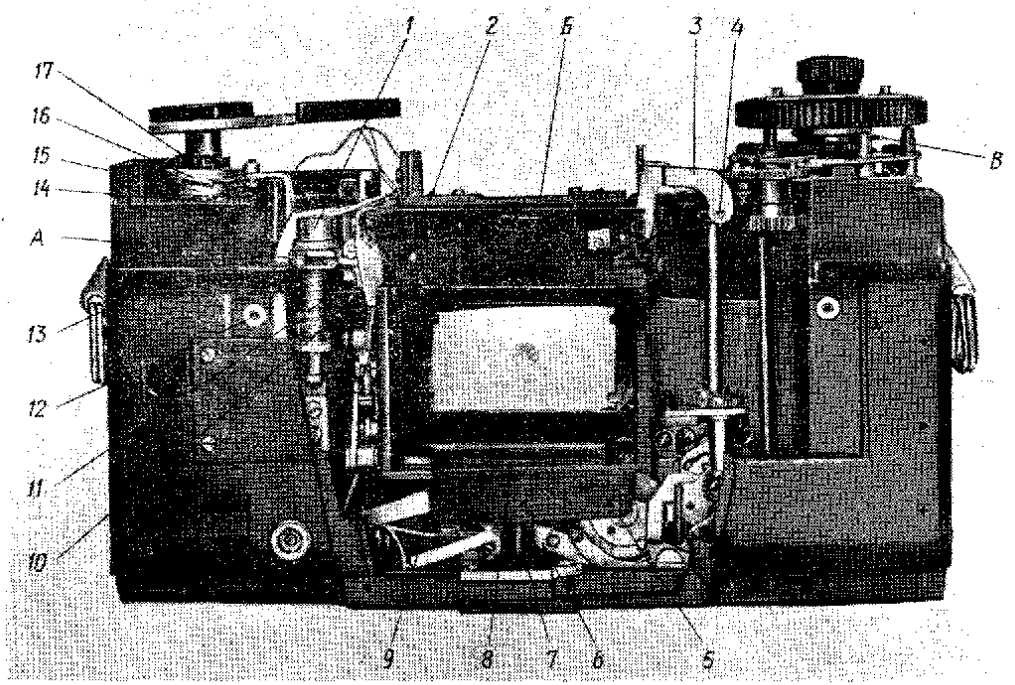


Рис. 10. Фотоаппарат без автоматики и верхней крышки:

1—механизм спусковой 6.042.009;
2—узел зеркала 5.822.043;
3—коромысло 6.364.014;
4—эксцентрик 7.030.002;
5—щиток 8.642.546;
6—винт 8.901.312;
7—стойка 8.120.172;
8—винт 8.909.418;
9—винт 8.909.425;
10—палец 8.327.189 рычаг 6.354.171;
11—палец 8.327.188 рычага 6.354.165;
12—шайбы 8.942.086 и 8.942.087;
13—корпус 8.020.840;
14—колесо зубчатое 8.412.013;
15—муфта 8.340.010;
16—муфта 8.340.011;
17—колонка 8.130.020;
А—паз механизма спускового;
Б—плоскость корпуса узла зеркала 2;
В—упор крышки 8.055.392

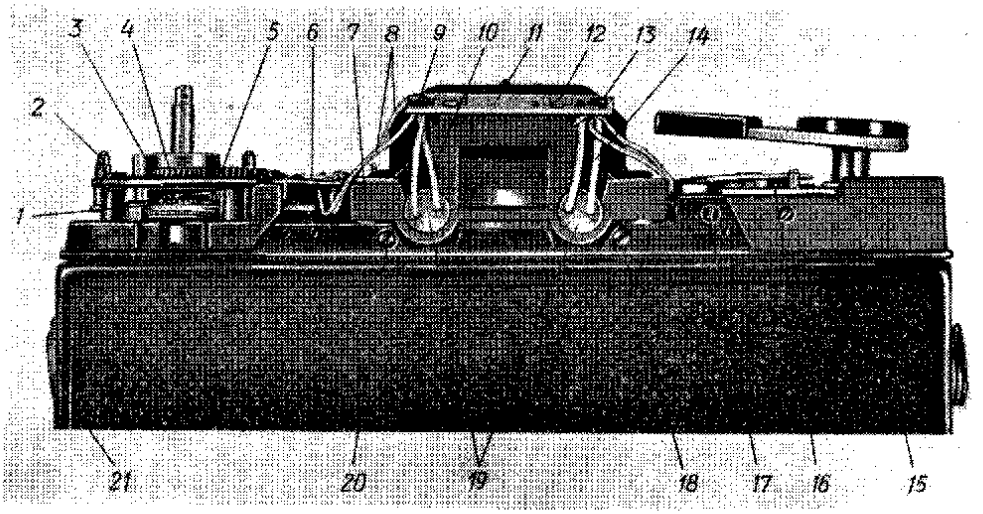


Рис. 11. Фотоаппарат без верхней крышки:

1—трибка 8.470.263;
2—фиксатор 6.275.057;
3—плата 6.120.730;
4—колесо зубчатое 8.410.475;
5—колесо зубчатое 8.410.100;
6—блок резисторов 5.064.363;
7—окуляр 5.822.070;
8—провода 7.760.108;
9—место пайки проводов 7.760.108;
10—трубка из фторопласта 4Д 0,5×17;
11—плата 7.102.211;
12—винт 8.900.961;
13—место пайки проводов 7.760.112;
14—провода 7.760.112;
15—обклейка 8.645.451;
16—счетчик кадров 6.120.467
17—винт 8.909.468;
18—винт 8.901.313;
19—фоторезистор ФПФ-7-1 ос. 4.681.016 ТУ
20—винт 8.901.314;
21—крышка задняя 6.177.008

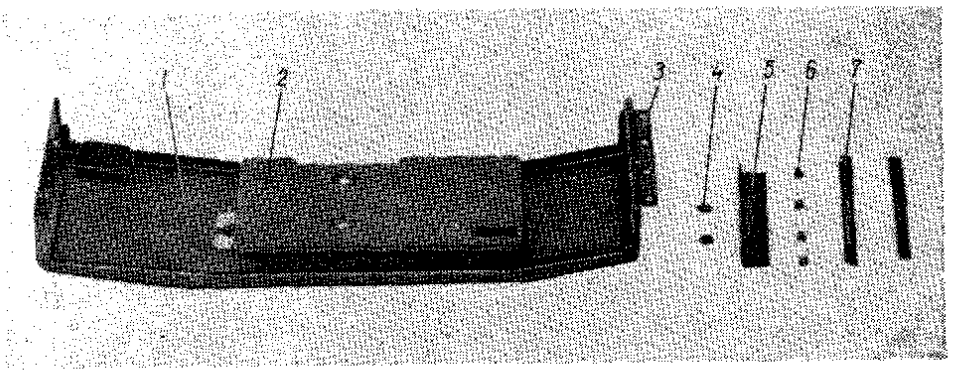


Рис. 12. Задняя крышка:

1—крышка задняя 6.177.008;
2—прижим 6.462.406;
3 петля 8.660.048;
4—прокладка 8.680.009;
5—планка 8.600.415;
6—винт 8.903.013;
7—обклейка 8.645.559

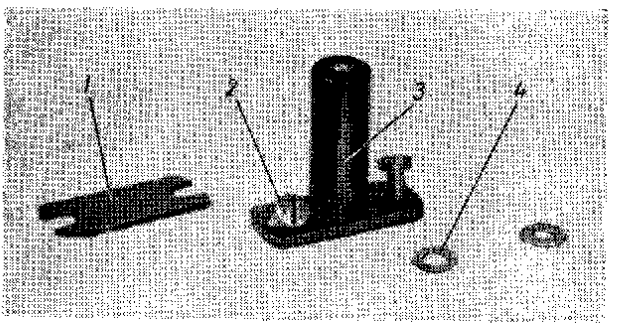


Рис. 13. Стойка с прокладкой:

1—прокладка 8.600.840;
2—винт 8.901.312;
3—стойка 8.120.172;
4—шайба 8.942.220

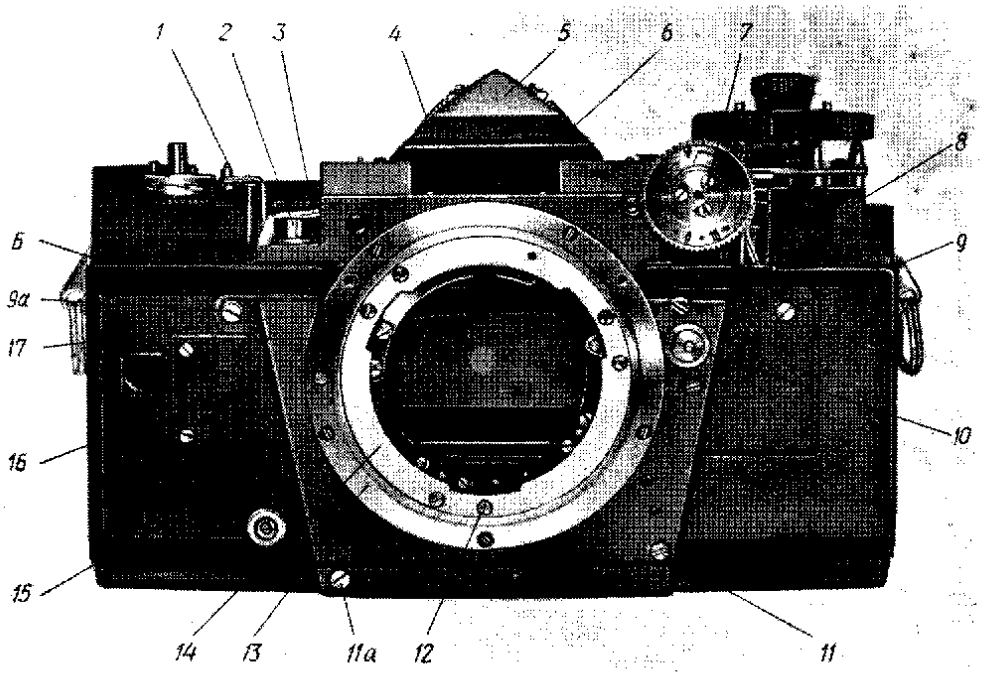


Рис. 14. Фотоаппарат без кожуха и обклеек:

1 — гайка 8.934.400;
2 — механизм спусковой 6.042.009;
3 — провод 7.760.112;
4 — пружина 8.380.105;
5 — накладка 8.604.616;
6 — призма БКП-95°;
7 — винт 8.902.000;
8 — винт 8.903.124;
9, 9а — винты 8.900.021;
10 — фиксатор 6.275.010;
11, 11а — винты 8.902.011;
12 — винты 8.905.001;
13 — байонет 5.994.059;
14 — кольцо 8.126.998;
15 — винты 8.903.013;
16 — корпус 8.020.840;
17 — механизм автоматики 5.822.067;
Б — лампа узла автоматики 5.822.013

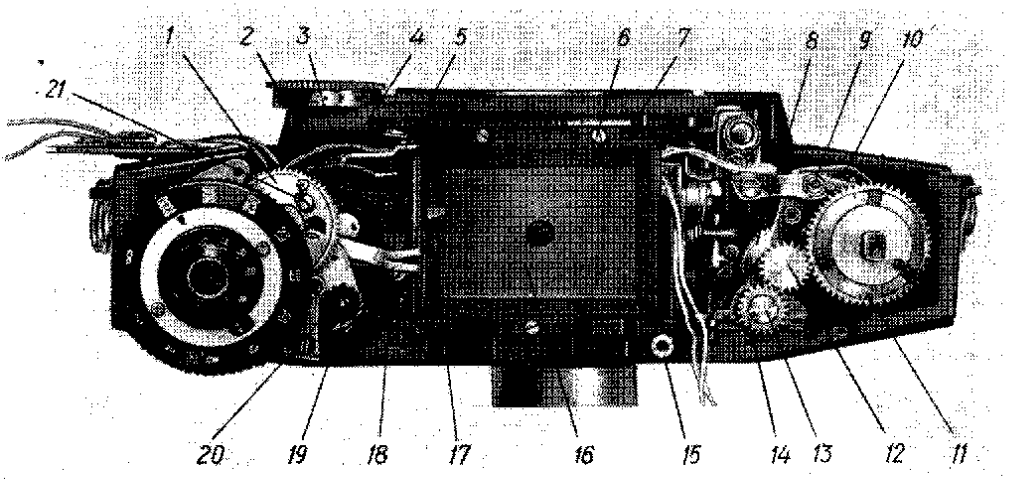


Рис. 15. Фотоаппарат без верхней крышки и призмы:

1 —колесо зубчатое 6.370.165
2 —арретир 6.280.006;
3—гребенка 6.277.002;
4— эксцентрик 7.030.002;
5 —коромысло 6.364.014;
6—винт 8.900.009;
7—винт 8.014.195;
8—колесо зубчатое 8.410.085;
9—механизм спусковой 6.042.009;
10—винт 8.900.021;
11—колесо зубчатое 8.410.233;
12—колесо зубчатое 8.412.011;
13—винт 8.900.970;
14—шестерня 8.412.012;
15 -шайбы 8.942.060;
16—линза Френеля 7.249.048;
17—шкала на линзе Френеля 7.249.048;
18—рычаг 8.332.352 механизма выдержек;
19—втулка 8.257.138;
20 —винт 8.909.421;
21—винт 8.900.074

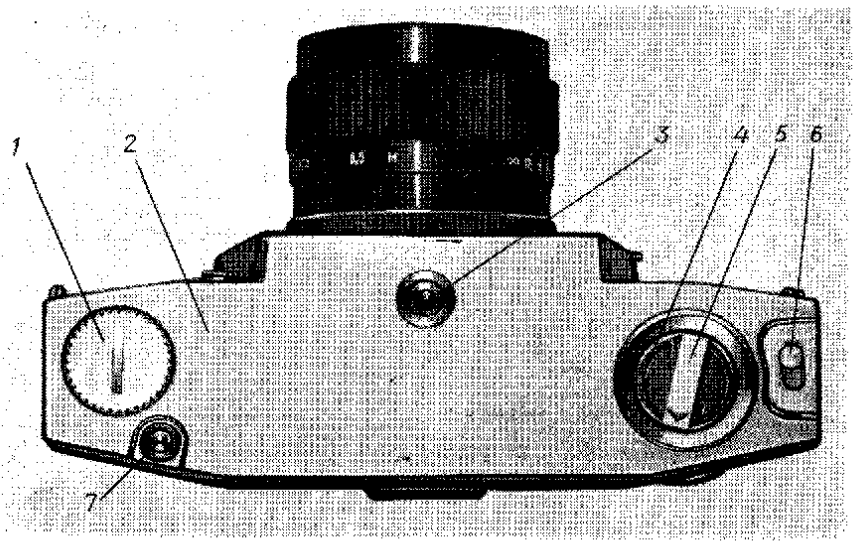


Рис. 16. Вид снизу фотоаппарата «Киев-15»

1—пробка 8.656.355;
2—крышка 6.172.186;
3—кольцо 8.241.415;
4—головка обратной перемотки 5.822.069;
5—рукоятка 6.354.095;
6—поводок 6.360.039;
7—кнопка 6.356.007

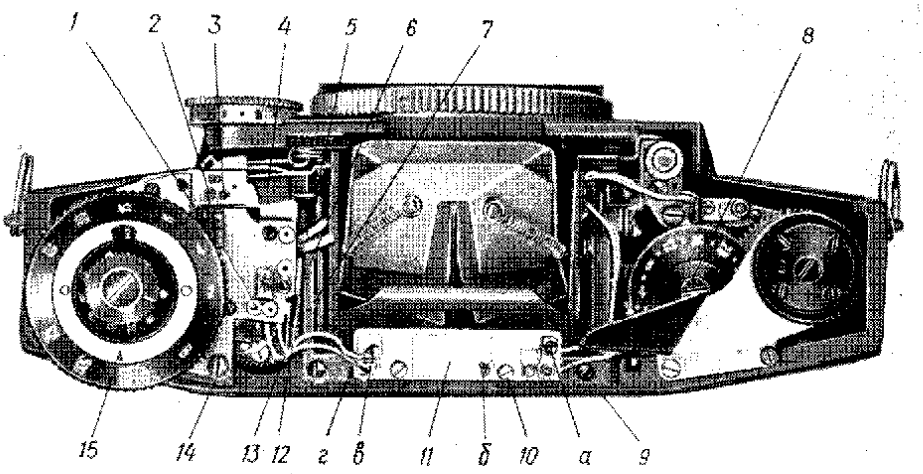


Рис. 17. Фотоаппарат без верхней крышки:

1—блок резисторов 5.064.363;
2—точка пайки резистора—R1;
3—точка пайки резистора—R2;
4—пружина контактная 7.730.093;
5—рычаг 8.332.352 механизма выдержек;
6—окуляр 6.822.070;
7—рычаг 6.354.221;
8—лимб 7.021.398;
9—винт 8.909.554;
10—винт 8.900.961;
11—плата 7.102.211;
12—пружина контактная 6.622.173;
13—пружина контактная 7.730.090;
14—винт 8.900.004;
15—шкала выдержек 7.021.125;
а—точка пайки провода, идущего от батареи;
б—точка пайки провода, идущего от штепсельного гнезда;
в—точка пайки провода, идущего от резистора R3;
г—точка пайки провода, идущего от резистора R2

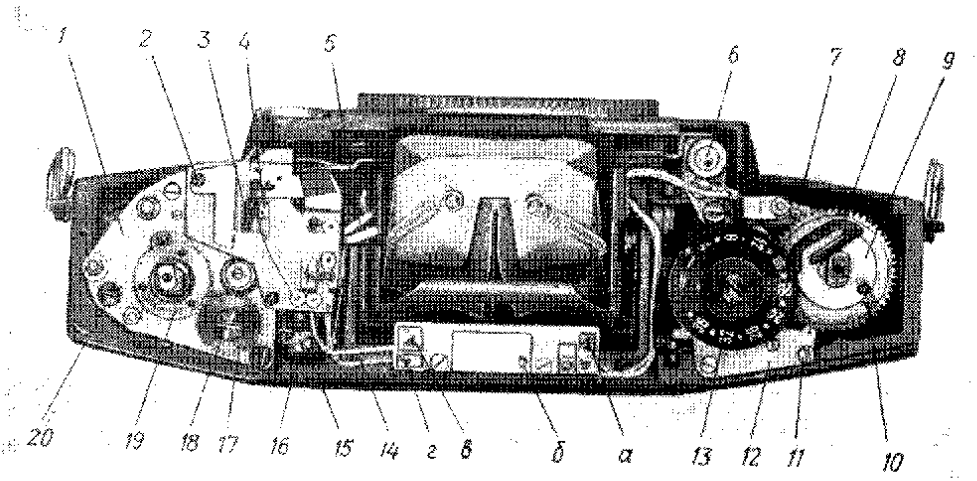


Рис. 18. Фотоаппарат без верхней крышки и шкалы выдержек:

1—механизм выдержек 5.822.079;
2—винт 8.909.424;
3—резистор R1;
4—резистор R2;
5—рычаг 8.332.352 механизма выдержек;
6—механизм спусковой 6.042.009;
7—собачка 6.277.003;
8—поводок 8.360.013;
9—муфта 8.340.011;
10—винт 8.909.589;
11—винт 8.909.424;
12—плата счетчика 6.120.684;
13—винт 8.900.006;
14—винт 8.909.554;
15—винт 8.900.016;
16—трибка 6.375.054;
17—колесо зубчатое 8.410.100;
18—винт 8.909.420;
19—колесо зубчатое 8.410.475;
20—винт 8.900.004;
а и б—провода 7.760.112;
в и г—провода 7.760.108

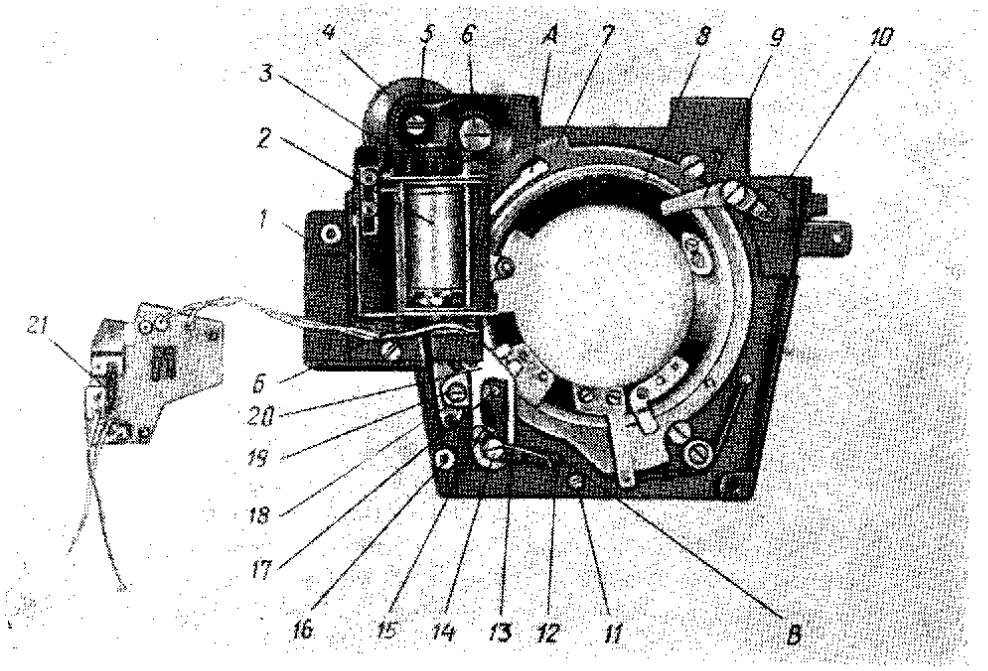


Рис. 19. Механизм автоматики с гальванометром:

1—узел гальванометра 5.171.003;
2—индикатор М1907/1;
3—колесо зубчатое 6.370.032;
4—винт 8.900.014;
5—колесо зубчатое 8.410.474;
6—винт 8.900.006;
7—сектор 6.376.526;
8—кольцо подвижное 8.257.033;
9—рычаг 6.354.064;
10—палец 8.327.111;
11—винт 8.909.440;
12—рычаг 8.332.176;
13—пружина 8.385.078;
14—эксцентрик 7.030.004;
15—упор 8.366.206;
16—шайбы 8.942.066; 8.942.067;
17—палец 8.327.122;
18—винт 8.900.014;
19—рычаг 6.354.113;
20—гребенка 6.277.002;
21—резистор R3;
А—паз сектора 7;
Б—точки пайки проводов гальванометра;
В—место гибки рычага 12

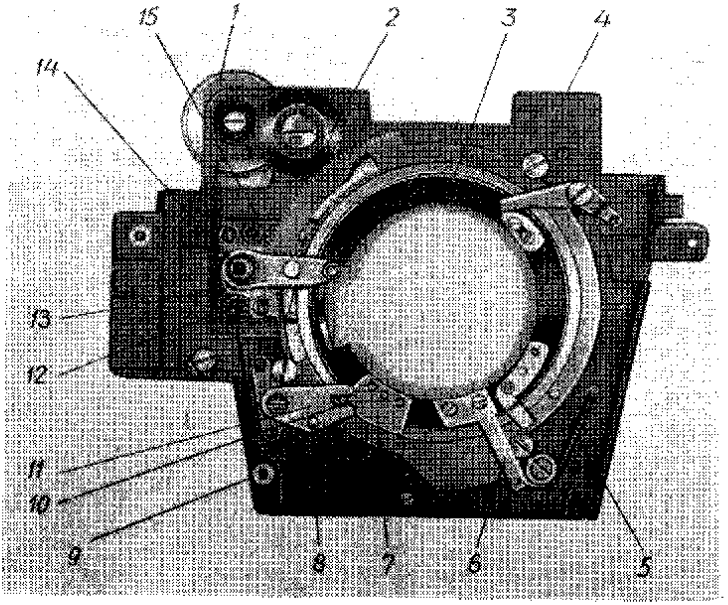


Рис. 20. Механизм автоматики без гальванометра:

1—шкала 7.021.141;
2—шестерня 8.410.473;
3—кольцо подвижное 8.257.033;
4—плата 6.120.688;
5—пружина 8.380.081;
6—рычаг 8.332.198;
7—поводок 6.360.027;
8—палец 8.380.081;
9—шайба 8.942.066;
10—палец 8.327.131;
11—рычаг 6.354.113;
12—плата направляющая 6.120.464;
13—фиксатор 6.275.010;
14—пружина 8.383.130;
15—шайбы 8.942.087

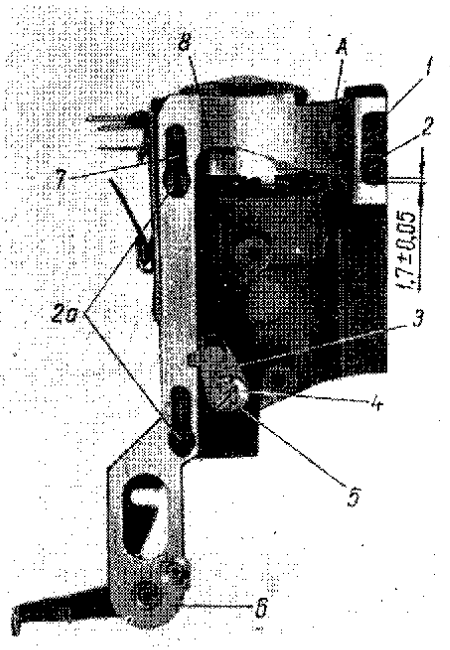


Рис. 21. Узел гальванометра 5.171.003:

1 винт 8.900.033;
2,2а—винты 8.909.423;
3—фиксатор 6.275.009;
4—втулка 8.229.180;
5—винт-ось 8.318.096;
6—гребенка 6.227.002;
7—винт 8.900.017;
8—арретир 6.280.006;
А—риска на гребенке 6.277.002

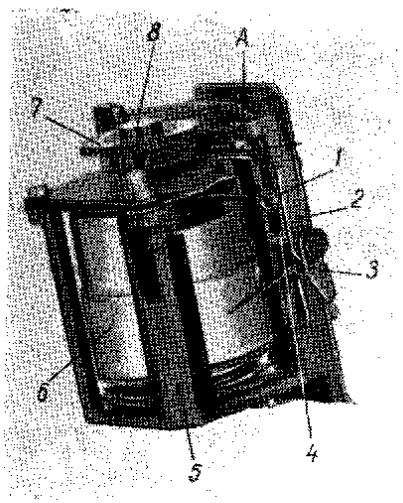


Рис. 22. Узел гальванометра 5.171.003:

1—втулка 8.223.128;
2—рычаг 8.332.100;
3—пружина 8.385.087;
4—арретир 6.280.006;
5—корпус гальванометра 8.020.191;
6—индикатор М 1907/1;
7—колесо зубчатое 6.370.032;
8—винт 8.902.079;
А—место гибки

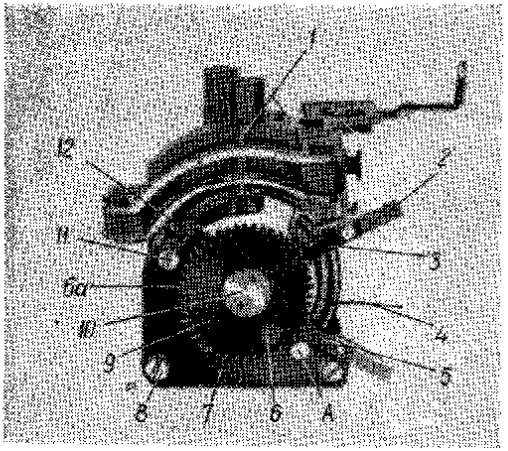


Рис. 23. Узел гальванометра 5. 171.003:

1—рабочая стрелка индикатора;
2—пластина 7.245.015 (указатель «света мало»);
3—рычаг 6.354.063;
4—указательная стрелка;
5—рычаг 6.354.062 с указателем «света много»;
6 и 6а пальцы 8.327.141;
7—крышка 6.172.027;
8—винт 8.902.014;
9—колесо зубчатое 6.370.032;
10—винт 8.902.079;
11—эксцентрик 7.030.009;
12—упор 8.366.207;
А палец 8.327.130 на крышке

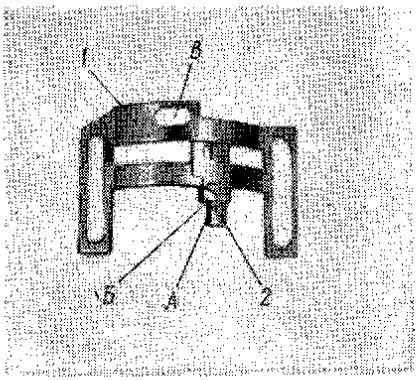


Рис. 24. Арретир:

1 — арретир 8.282.002;
2—упор 8.366.207;
А—ступенька упора нижняя;
Б—площадка упора горизонтальная;
В—окно в арретире 8.282.002

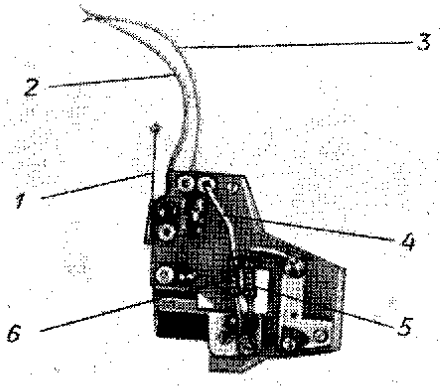


Рис. 25. Блок резисторов 5.064.363:

1—пружина контактная 6.622.173;
2—провод 7.760.108;
3—провод 7.760.108;
4—провод резистора R2;
5—резистор R1;
6—резистов R2

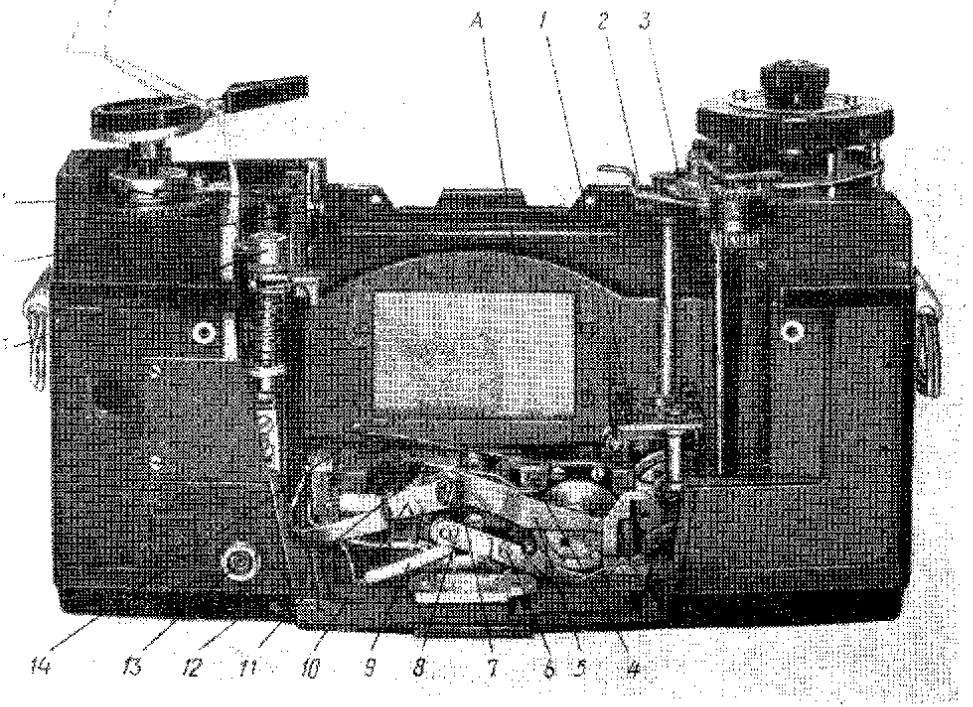


Рис. 26. Корпус с установленным затвором:

1—шестерня 8.410.094;
2—трибка 6.375.054;
3—ось 8.314.475;
4—винт 8.909.434;
5—рычаг 6.354.070;
6—пружина 8.385.084;
7—винт 8.909.420;
8—рычаг 6.354.074;
9—трубка 7.867.000;
10—рычаг 6.354.170;
11—провод 7.760.080;
12—рычаг 8.332.114;
13—гнездо штепсельное 6.604.001;
14—рычаг 8.332.109;
15—механизм спусковой 6.042.003;
16—рычаг 8.332.115;
17—пружина 8.385.077;
А—радиусная поверхность плата затвора

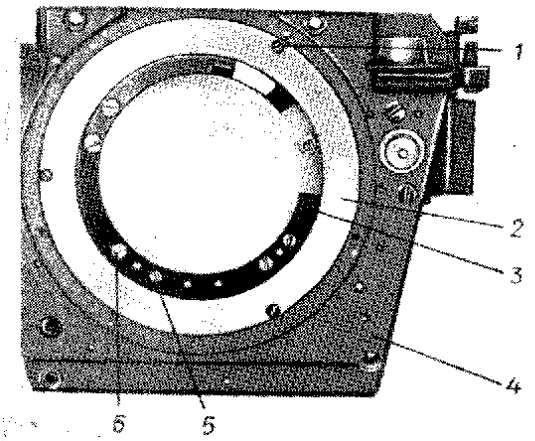


Рис. 27. Узел автоматики без байонета:

1 винт 8.903.057;
2 подшипник 6.260.002;
3—кольцо подвижное 8.257.033;
4—плата 6.120.688;
5 упор (эксцентрик) 8.366.215;
6—винт 8.900.018

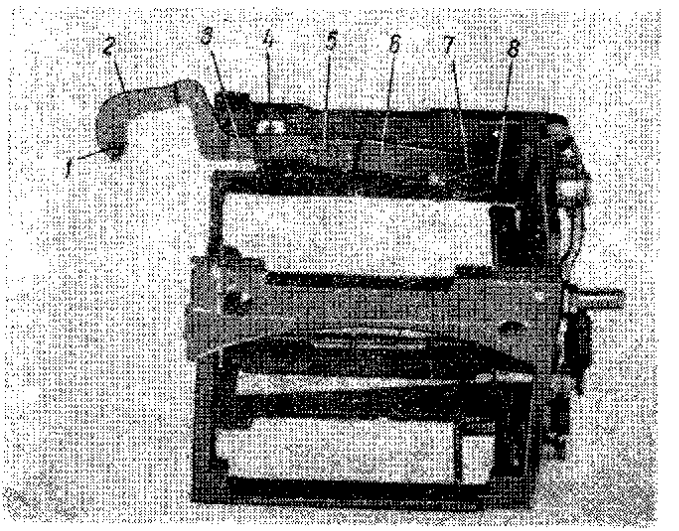


Рис. 28. Узел зеркала:

1—эксцентрик 7.030.002;
2 коромысло 6.364.014;
3—винт-ось 8.318.099;
4—эксцентрик 8.360.029;
5—палец 8.327.115;
6—рычаг 6.354.169;
7—пружина 8.385.112;
8—винт-ось 8.318.108

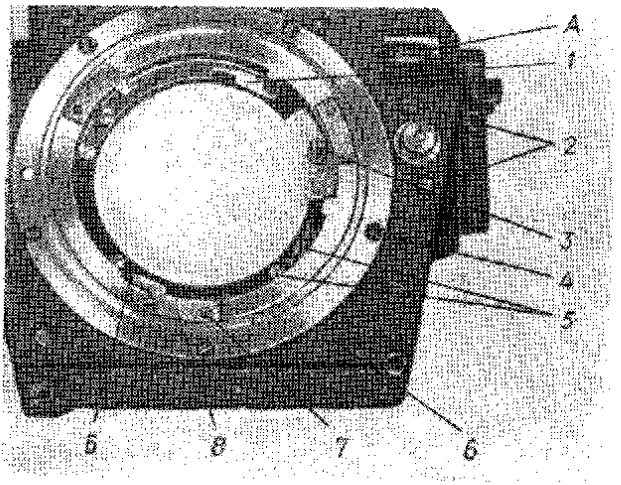


Рис. 29. Узел автоматики байонетного кольца:

1 пружина 8.387.217;
2 винты 8.903.124;
3—винт 8.909.569;
4—винт 8.903.013;
5 винты 8.903.034;
6—плата 6.120.688;
7—винт 8.905.001;
8—пружина 8.387.332;
А—окно в узле автоматики;
Б—место подгибки пружины

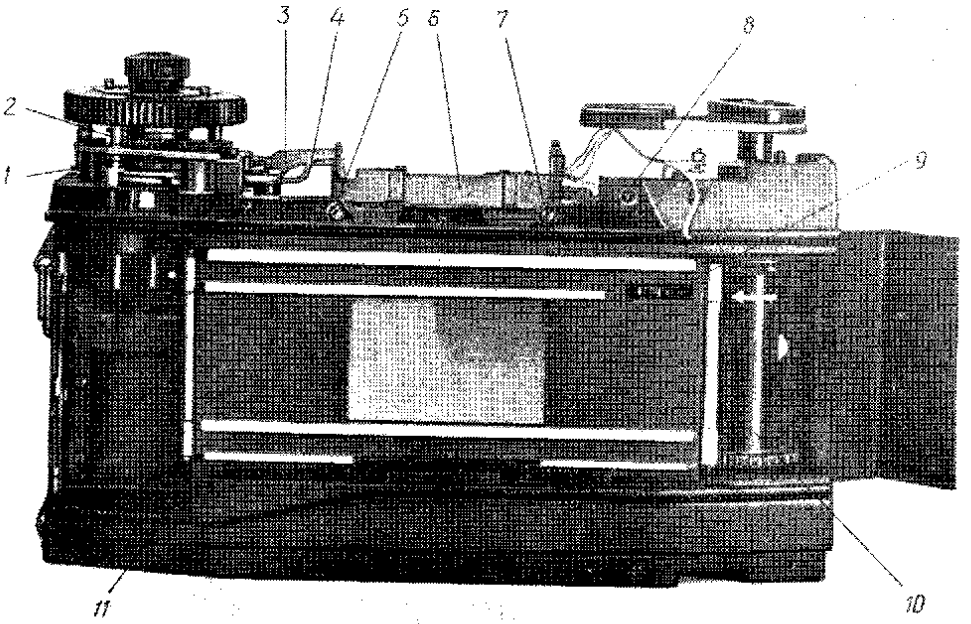


Рис. 30. Фотоаппарат без крышки и призмы:

1—механизм выдержек 5.822.079;
2—плата 6.120.730;
3—коромысло 6.364.014;
4—рычаг 8.332.352;
5—винт 8.901.314;
6—корпус визира 8.020.839;
7—винт 8.901.313;
8—винт 8.909.468;
9—барабан 8.321.004;
10—катушка 5.822.014;
11—винт 8.909.421

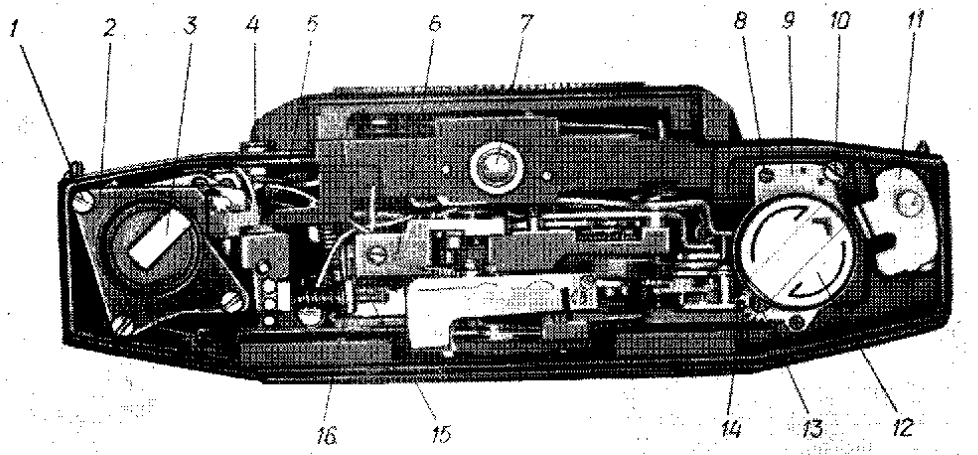


Рис. 31. Фотоаппарат без нижней крышки:

1—винт 8.902.011;
2—корпус 6.675.071;
3—контакт 7.730.092 (6.675.071);
4 —гнездо штепсельное 6.604.001;
5—провод синхроконтакта 7.760.064;
6—затвор 5.961.002;
7 -гайка штативная 8.939.291;
8—винт 8.901.011;
9 плата 6.120.694;
10 -винт-ось 8.318.107;
11—поводок 6.360.039;
12—головка обратной перемотки 5.822.069;
13 -винт 8.909.421;
14—колесо зубчатое 8.412.255;
15—пружина 8.383.128;
16 -толкатель 8.352.018

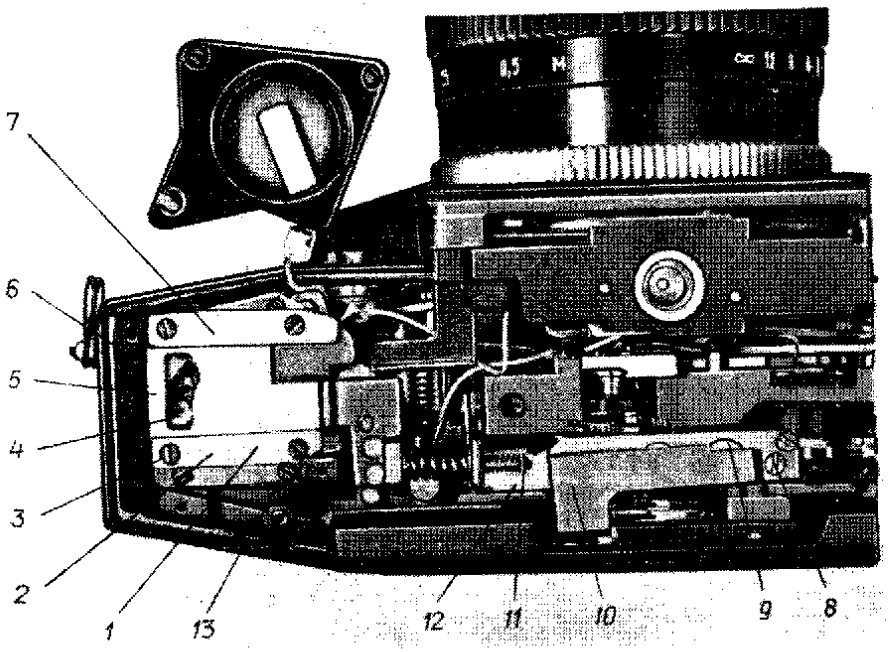


Рис. 32. Корпус с установленным затвором:

1—плата 8.074.814;
2—планка 8.601.547;
3—винт 8.903.034;
4—рычаг 6.354.224;
5—плата 6.120.690;
6—корпус 8.020.840;
7—планка 8.601.548;
8—винт 8.902.012;
9—винт-ось 8.318.088;
10—толкатель 8.352.108;
11—прокладка 8.600.418;
12—толкатель 8.352.018;
13—винт 8.903.015

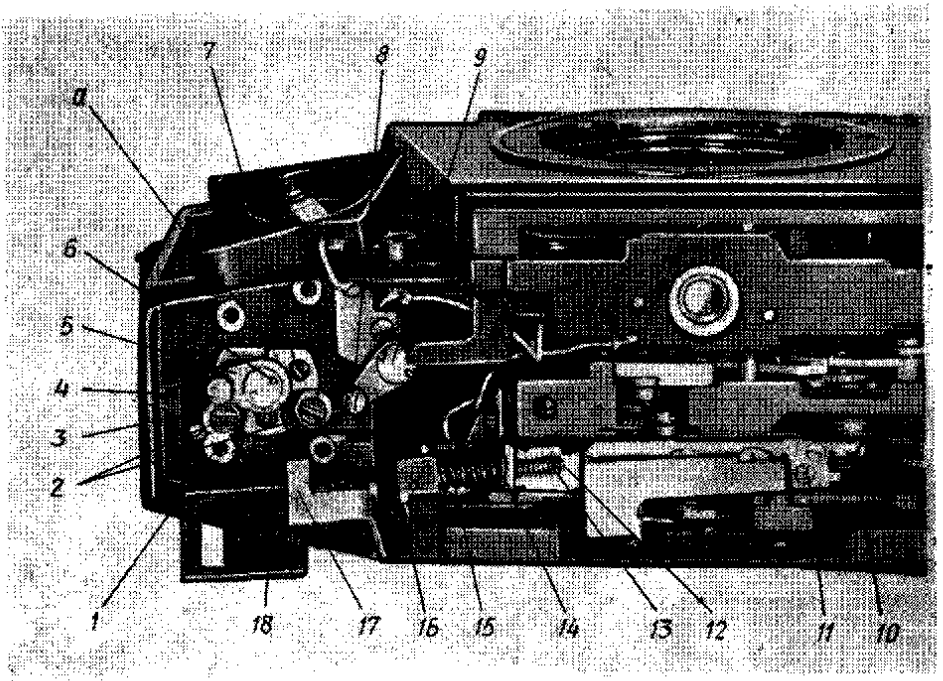


Рис. 33. Корпус с затвором со снятой платой:

1 шайба 8.942.088;
2—винт-ось 8.318.496;
3—упор 8.366.760;
4 палец 8.327.237;
5—рычаг 6.354.224;
6—винт 8.919.236;
7 винт 8.903.013;
8—палец 8.327.190;
9 —винт 8.900.970;
10 колесо зубчатое 6.370.031;
11—винт 8.902.012;
12 шайба 8.943.100;
13—прокладка 8.600.418;
14—шайба 8.342.039;
15—пружина 8.383.127;
16—рычаг 6.354.172;
17 плата 6.120.690;
18—втулка 8.257.147;
а—паз втулки 18

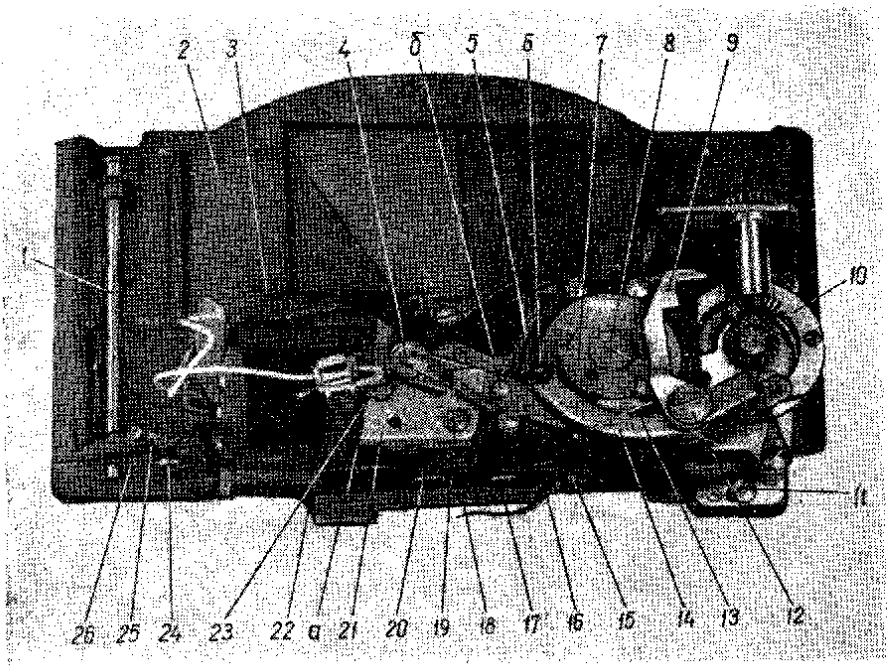


Рис. 34. Затвор 5.964.002:

1- шток 8.352.014;
2—плато 5.964.003;
3—рычаг 8.332.114;
4—ось рычага 6.354.074;
5—пружина 8.380.045;
6—эксцентрик 8.360.019;
7—толкатель 8.352.015;
8—винт 8.900.006;
9—рычаг 6.354.059;
10—диск верхний 8.260.039;
11—винт 8.900.007;
12—винт-ось 8.318.097;
13—пружина 8.385.074;
14—рычаг 6.354.058;
15—винт 8.902.012;
16—рычаг 6.354.072;
17—пружина 8.380.051;
18—толкатель 8.352.108;
19—винт 8.909.428;
20—винт-ось 8.318.088;
21—кронштейн 6.138.042;
22—толкатель 8.352.018;
23—винт 8.901.004;
24—винт-ось 8.318.095;
25—пружина 8.380.050;
26—рычаг 8.332.105;
а—метка;
б—штырь рычага 6.354.072

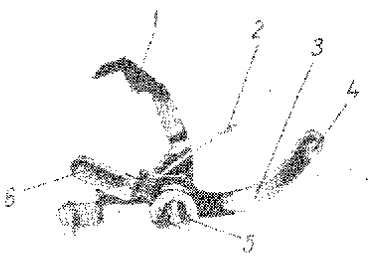


Рис. 35. Рычаги установки выдержек:

1—рычаг 6.354.059;
2—пружина 8.385.074;
3—рычаг 6.354.058;
4—эксцентрик 8.360.019;
5—винт-ось 8.318.097;
6—палец 8.327.121

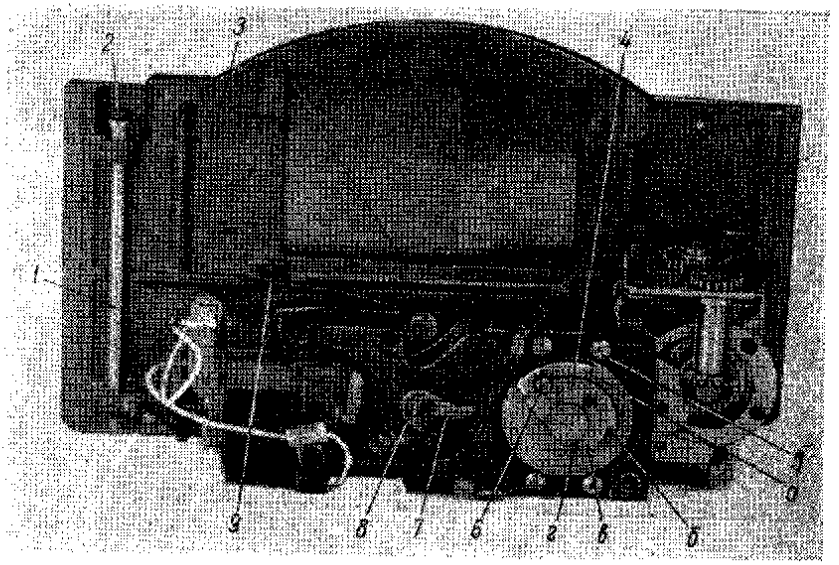


Рис. 36. Затвор без кронштейна:

1—шток 8.352.014;
2—винт 8.909.425;
3—плато 5.964.003;
4—толкатель 8.352.015;
5—винт 8.902.014;
6—палец оси 6.303.000;
7—кулачок 8.360.524;
8—винт 8.900.013;
9—рычаг 8.332.114;
а—ступень толкателя, участвующая в работе с 1/125 до 1/2 с;
б—ступень толкателя, участвующая в работе на 1/250 с;
в—ступень толкателя, участвующая в работе на 1/500 с;
г—ступень толкателя, участвующая в работе на 1/1000 с

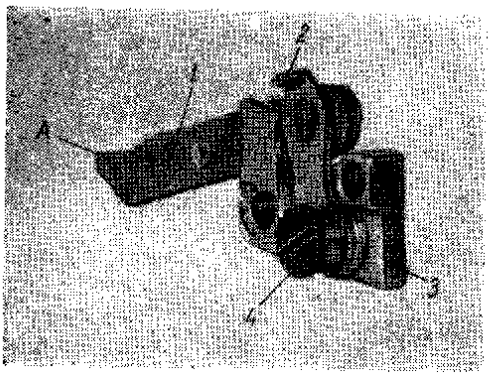


Рис. 37. Кронштейн 6.138.042:

1—рычаг 6.354.073;
2—рычаг 6.354.072;
3—кронштейн 8.090.074;
4—винт 8.909.437;
А—зуб рычага 6.354.073

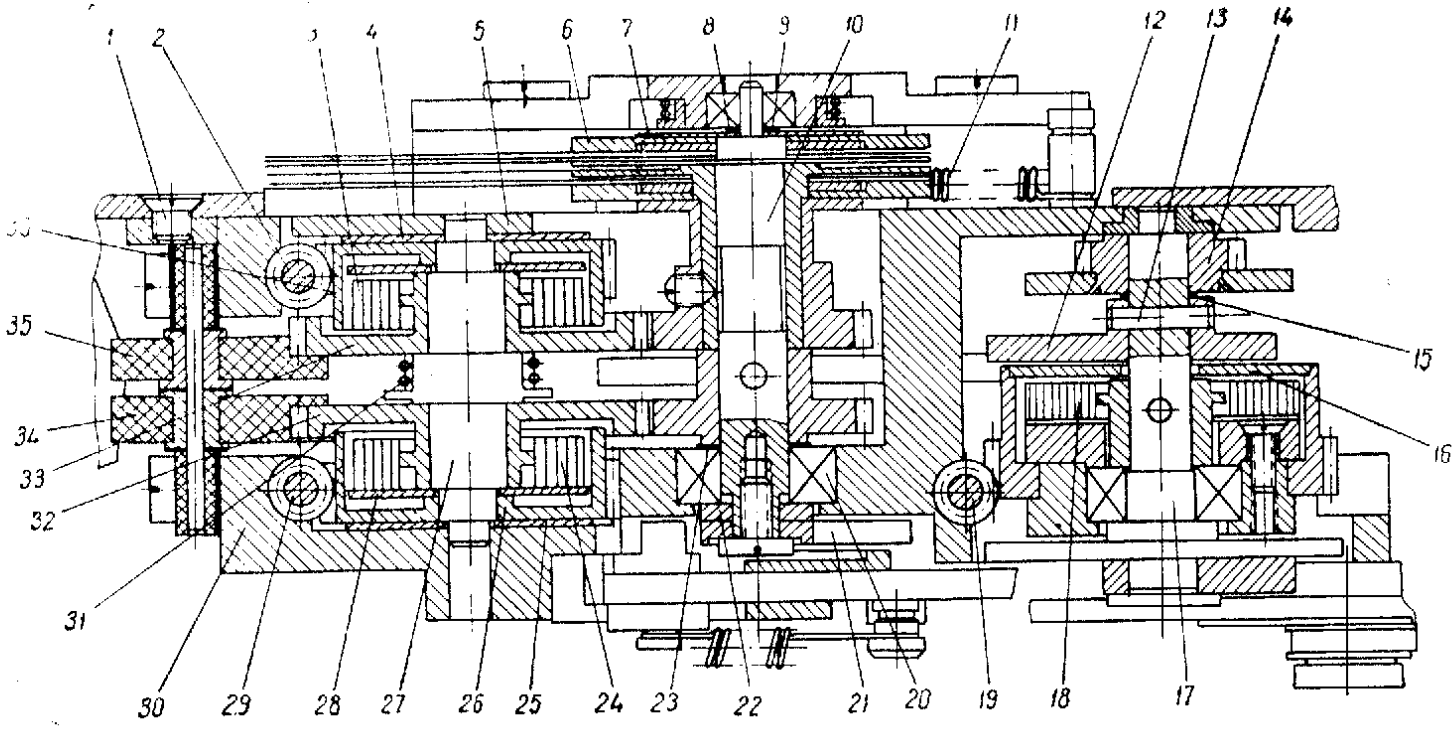


Рис. 38. Затвор 5.964.002:

1—винт 8.903.060;
2—червяк 8.457.007;
3—пружина 8.386.006;
4—шайба 8.942.087;
5—пластина 8.610.366;
6—шторка 6.437.811;
7—шайба 8.949.050;
8—шайба 8.949.049;
9—шайба 8.942.295;
10—система осевая 6.309.047;
11—пружина 8.380.046;
12—кулачок 6.273.005;
13—штифт 8.960.014;
14—колесо зубчатое 6.370.031;
15—шайба 8.942.057;
16—крышка 8.632.033;
17—ось 6.303.000;
18—пружина 8.386.007;
19—червяк 8.457.007;
20—шарикоподшипник 112000083;
21—кулачок 8.360.524;
22—шайба 8.949.117;
23—шайба 8.942.078;
24—пружина 8.386.008;
25—шайба 8.949.054;
26—барабан 8.321.006;
27—ось 8.314.248;
28—шайба 8.949.059;
29—червяк 8.457.007;
30—корпус затвора 8.020.192;
31—пружина 8.385.088;
32—колесо зубчатое 6.370.029;
33—колесо зубчатое 6.370.030;
34—упор 6.278.017;
35—упор 6.278.018;
36—барабан 8.321.006

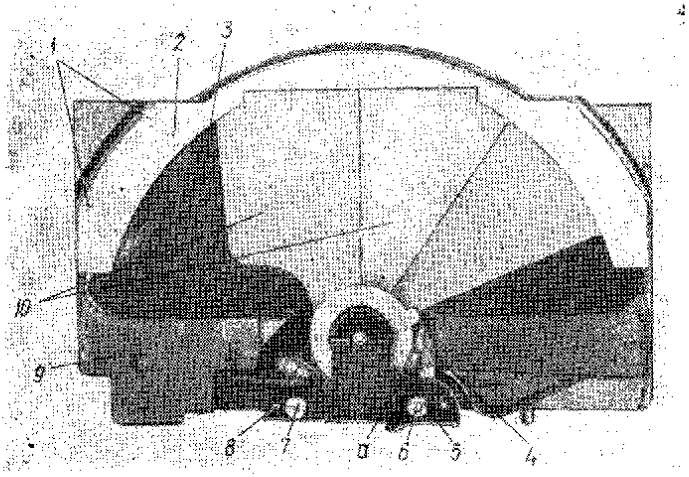


Рис. 39. Затвор 5.964.002:

1—винты 8.903.010;
2 пластина 8.604.076;
3—пластина 8.610.403;
4—фиксатор 6.275.044;
5—гайка 8.930.013;
6—ось 8.319.050;
7—винт 8.900.021;
8—кронштейн 6.138.041;
9—плата 5.964.003;
10—шторка 6.437.811;
а—выступ

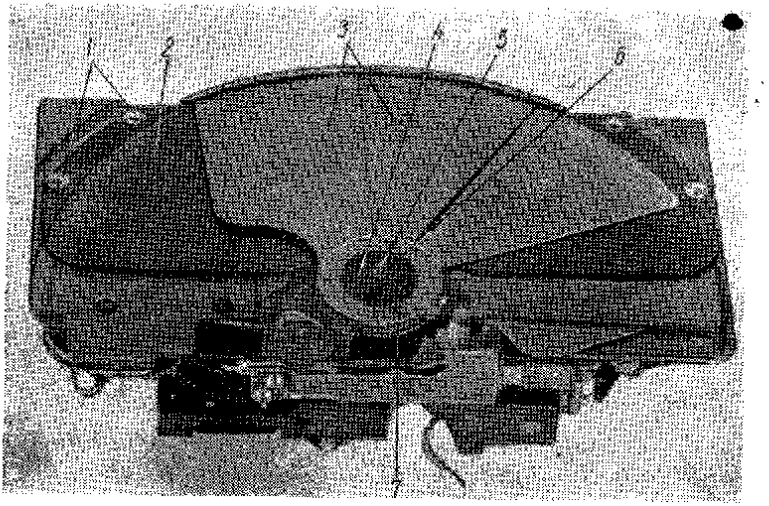


Рис. 40. Затвор без кронштейна:

1—фланцы 8.230.403;
2—пластина 8.610.403;
3—шторка 6.437.811;
4—шайба 8.949.050;
5—шайба 8.949.049;
6—шайба 8.942.295;
7—штырь шторки 6.437.811

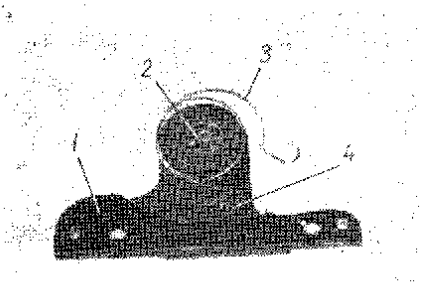


Рис. 41. Кронштейн 6.138.041:

1—кронштейн 8.090.075;
2—шарикоподшипник № 1000091 ГОСТ 8338-57;
3—пружина 8.385.091;
4—заклепка 8.953.019

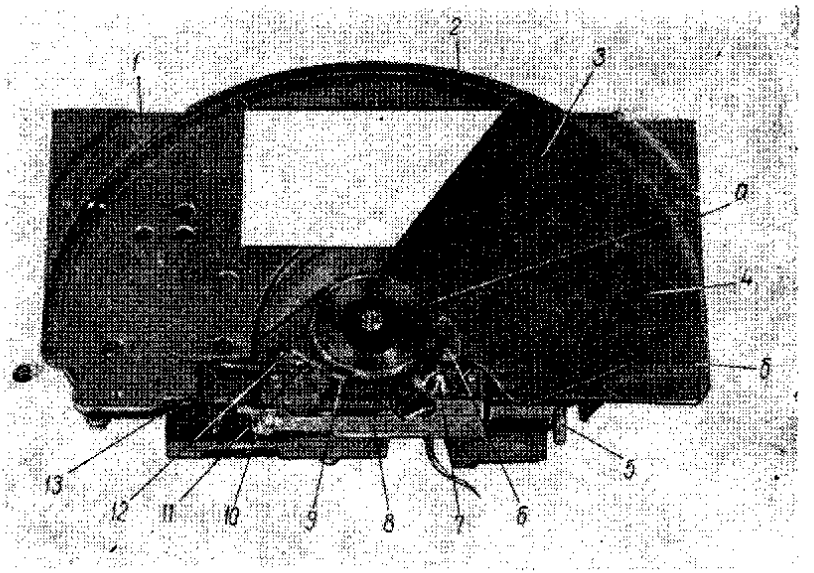


Рис. 42. Затвор без шторки:

1—шайба 8.942.056;
2 плата 5.964.003;
3 шторка 6.437.812;
4—шторка 6.437.813;
5—толкатель 8.352.018;
6—фиксатор 6.275.044;
7—ось 8.319.050;
8—толкатель 8.352.108;
9—ограничитель 8.366.210;
10 винт 8.902.012;
11 система осевая 6.309.047;
12—упор 8.366.212;
13—пружина 8.380.046;
а—метка;
б—метка

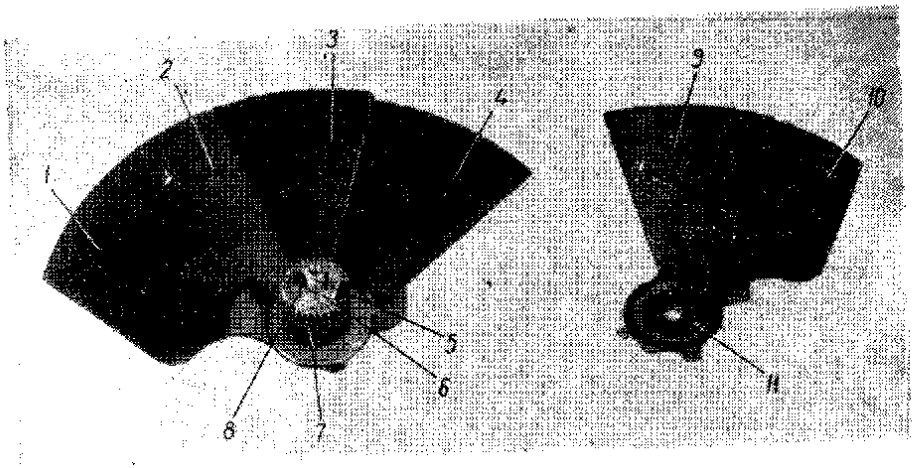


Рис. 43. Система осевая 6.309.047 и шторка 6.437.811:

1—сектор 8.642.704;
2—сектор 8.642.705;
3—шторка 6.437.813;
4—шторка 6.437.812;
5—ось 8.314.118;
6—шайба 8.942.078;
7—колесо зубчатое 8.410.090;
8—колесо зубчатое 8.410.089;
9—сектор II-а 8.642.707;
10—шторка 6.437.810;
11—шайба 6.485.001

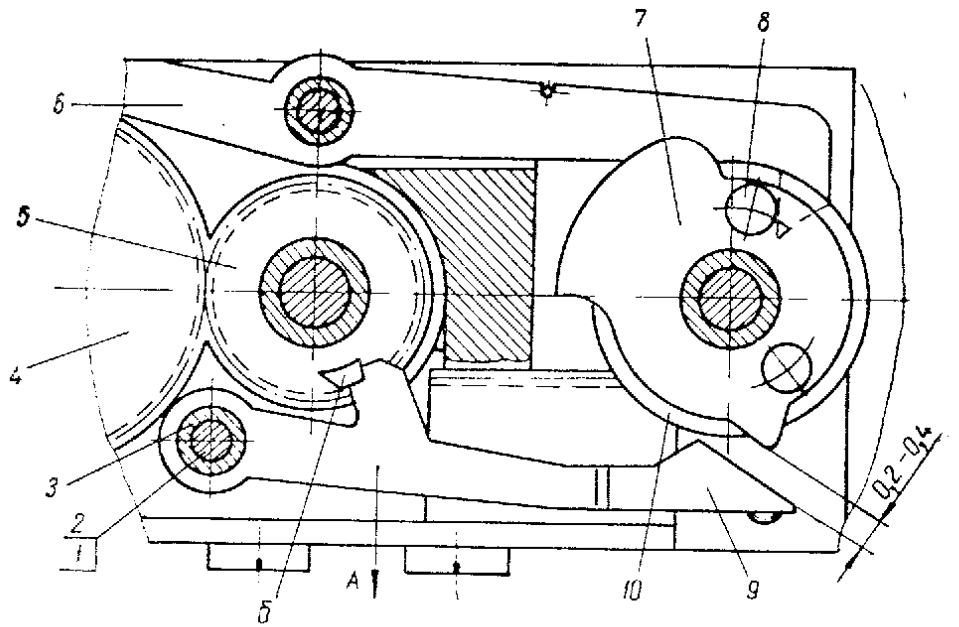


Рис. 44. Взведенное положение затвора:

1—винт-ось 8.310.087;
2—шайба 8.942.089;
3—втулка 8.227.652;
4—колесо зубчатое 6.370.030;
5—колесо зубчатое первой шторы 6.437.814;
6—рычаг 8.332.114;
7—кулачок 6.273.005;
8—палец 8.327.131;
9—рычаг 8.322.112;
10—механизм выдержек 5.822.034;
А—направление перемещения рычага;
б—упор первой шторы

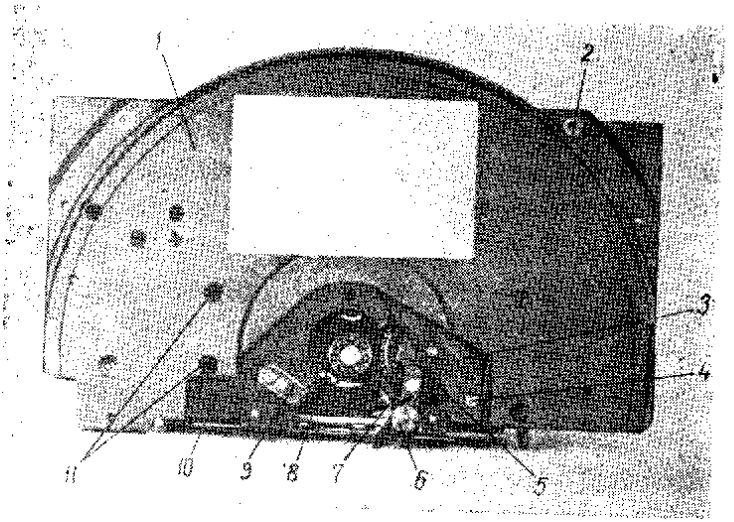


Рис. 45. Затвор без осевой системы:

1 —плата 8.964.003;
2—шайба 8.942.056;
3—пластина 8.610.366;
4—винт 8.903.018;
5—фиксатор 6.275.044;
6—ось 8.319.050;
7—пружина 8.385.154;
8—шарикоподшипник Н2000083;
9—упор 8.366.212;
10—корпус затвора 8.020.192;
11—винты 8.903.060

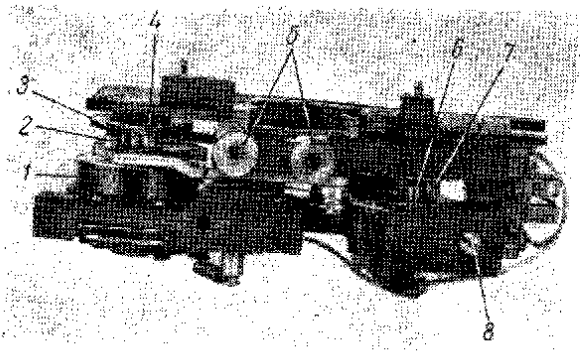


Рис. 46. Затвор без толкателей:

1—барабан 8.321.005;
2—палец кулачка 6.273.005;
3—колесо зубчатое 6.370.031;
4—палец колеса зубчатого 6.370.031;
5—шайба 8.940.044;
6—палец колеса зубчатого 6.370.029;
7—палец колеса зубчатого 6.370.030;
8—червяк 8.457.007

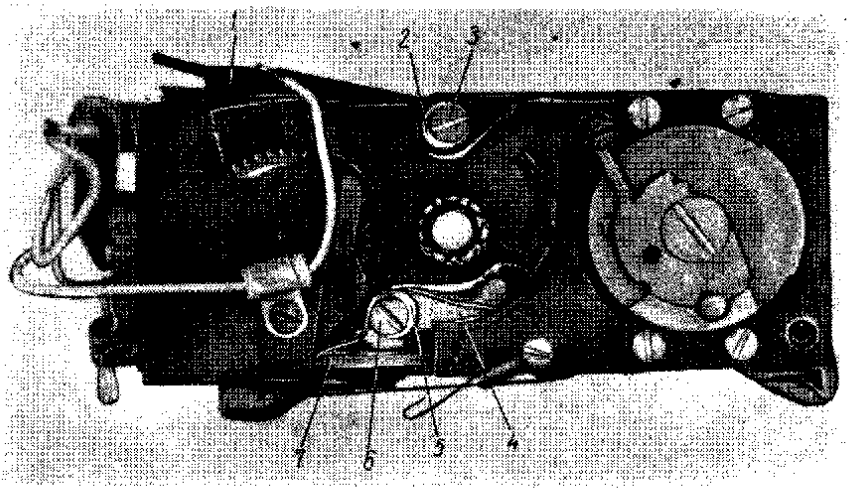


Рис. 47. Затвор без осевой системы:

1 –рычаг 8.332.114;
2—втулка 8.227.652;
3 винт-ось 8.318.087;
4- рычаг 8.332.112;
5—втулка 8.227.652;
6.— винт-ось 8.318.087;
7—пружина 8.385.073

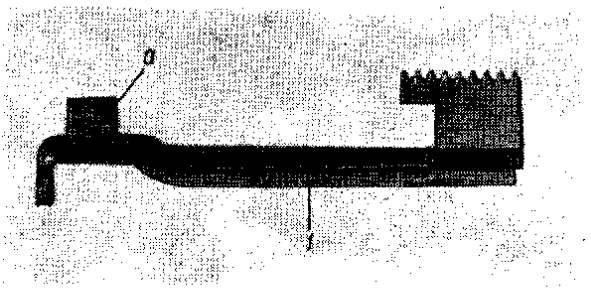


Рис. 48. Толкатель:

1—толкатель 8.352.018;
а—упор толкателя

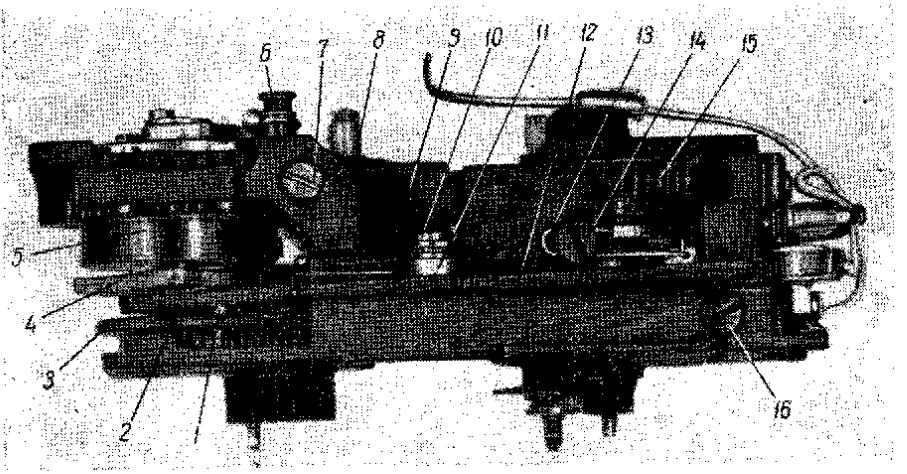


Рис. 49. Затвор:

1 —палец колеса зубчатого 6.370.031;
2—палец кулачка 6.273.005;
3—колесо зубчатое 6.370.031;
4—кулачок 6.273.005;
5—барабан 8.321.005;
6—винт 8.909.434;
7—червяк 8.457.007;
8—пружина 8.385.071;
9- корпус затвора 8.020.192;
10—винт-ось 8.318.087;
11—втулка 8.227.652;
12- рычаг 8.332.114;
13—пружина 8.385.088;
14—винт 8.909.425;
15 —барабан 8.321.006;
16—червяк 8.457.007

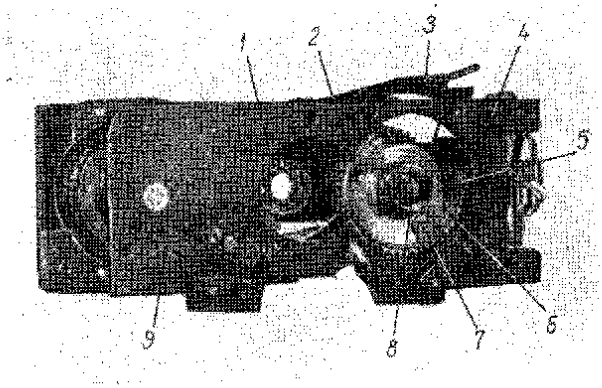


Рис. 50. Корпус затвора без платы:

1 —шарикоподшипник Н2000083;
2—штырь колеса зубчатого 6.370.030;
3—рычаг 8.332.114;
4—винт 8.903.453;
5—упор 6.278.018;
6—колесо зубчатое 6.370.030;
7- палец колеса зубчатого 6.370.030;
8—ось 8.314.248;
9—корпус затвора 8.020.192

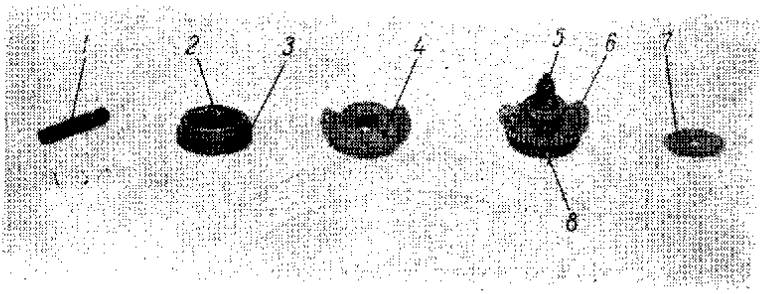


Рис. 51. Детали затвора:

1—червяк 8.457.007;
2—пружина 8.386.008;
3—барабан 8.321.006;
4- колесо зубчатое 6.370.029;
5—ось 8.314.248;
6—колесо зубчатое 6.370.030;
7—шайба 8.949.059;
8—барабан 8.321.006

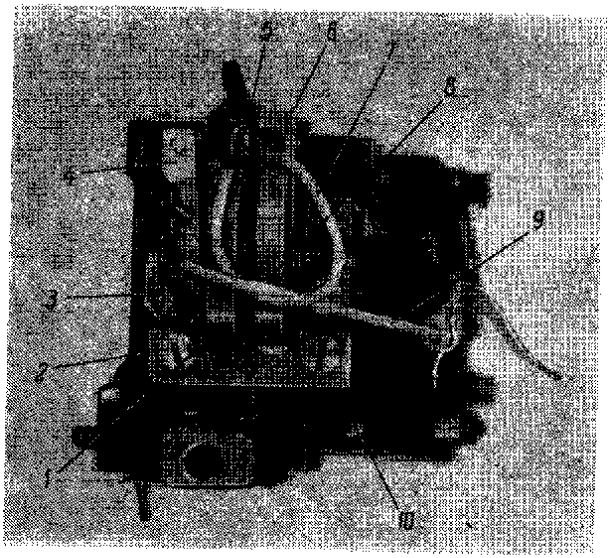


Рис. 52. Синхроконтакт затвора:

1- пружина 8.387.214;
2—винт 8.902.015;
3—винт 8.900.016;
4—контакт 6.620.052;
5- упор 6.278.018;
6—упор 6.278.017;
7—провод соединительный 7.760.063;
8—пружина 8.387.213;
9 провод 7.760.064;
10—винт 8.909.435

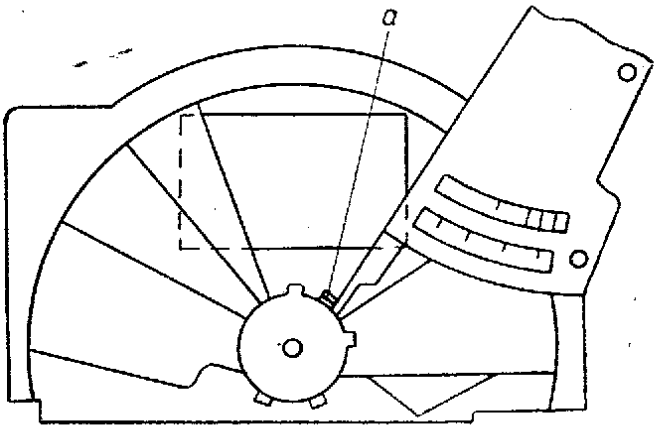


Рис. 53. Замер крутящего момента первой шторы:

а — выступ первой шторы

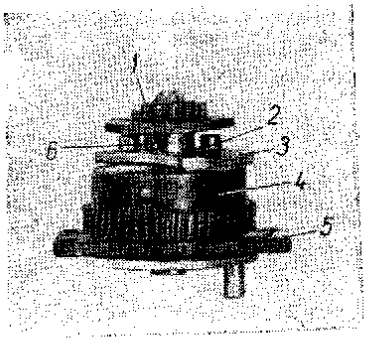
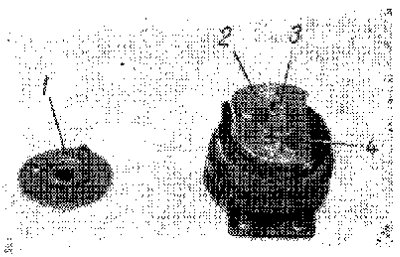


Рис. 54. Механизм выдержек 5.822.034:

1 — колесо зубчатое 6.370.031;
2 — палец кулачка 6.273.005;
3 — кулачок 6.273.005;
4 — барабан 8.321.005;
5 — кронштейн 8.227.300;
6 — палец колеса зубчатого 6.370.031

Рис. 55. Механизм выдержек 5.822.034:

1 — колесо зубчатое 6.370.031;
2 — кулачок 6.273.005;
3 — ось 6.303.000;
4 — штифт 8.960.014



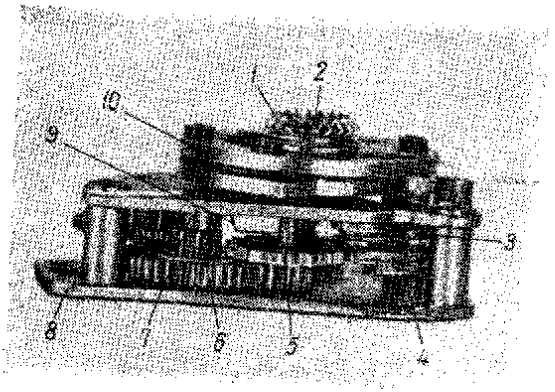


Рис. 56. Тормозной механизм 6.040.002:

1—шестерня 8.440.010;
2—винт 8.900.013;
3—пружина 8.389.011;
4—анкер с поводком 6.362.003;
5—колесо зубчатое с трибкой 6.535.003;
6—муфта 6.345.002;
7—втулка 8.223.124;
8—плато нижнее 6.120.460;
9—пружина 8.385.072;
10—диск верхний 8.260.040.

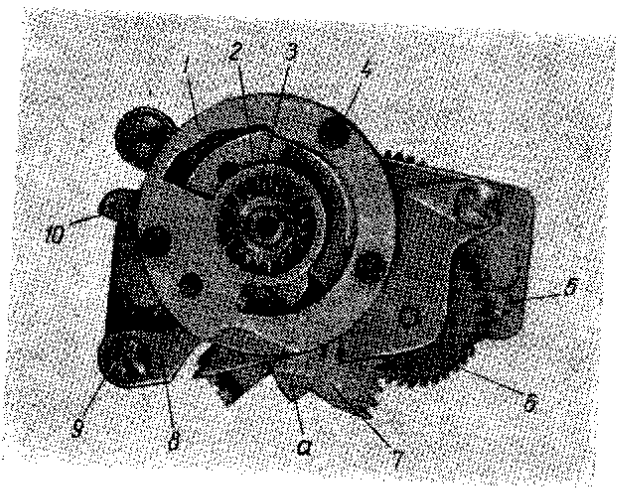


Рис. 57. Механизм тормозной 6.040.002:

1—диск верхний 8.260.039;
2—диск нижний 8.260.040;
3—шестерня 8.440.010;
4—винт 8.909.427;
5—винт 8.914.067;
6—колесо зубчатое с трибкой 6.535.003;
7—сектор 6.376.506;
8—плато верхнее 6.120.461;
9—винт 8.902.021;
10—анкер с поводком 6.362.003;
а—выступ сектора

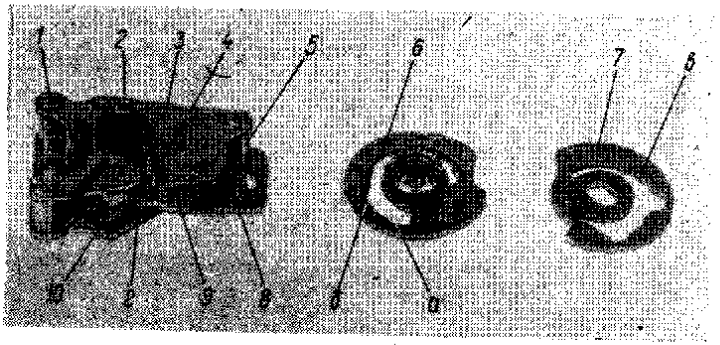


Рис. 58. Механизм тормозной 6.040.002:

1—винт 8.902.021;
2—ось 8.314.117;
3—плато верхнее 6.120.461;
4—палец сектора 6.376.506;
5—стойка 8.120.105;
6—диск верхний 8.260.039;
7—диск нижний 8.260.040;
8—колесо зубчатое с трибкой 6.535.003;
9—сектор 6.376.506;
10—пружина 8.385.072;
а—площадка верхнего диска для выдержки 1/1000 с;
б—площадка для выдержки 1/250 с;
в—площадка для выдержки 1/60 с;
г—выступ сектора

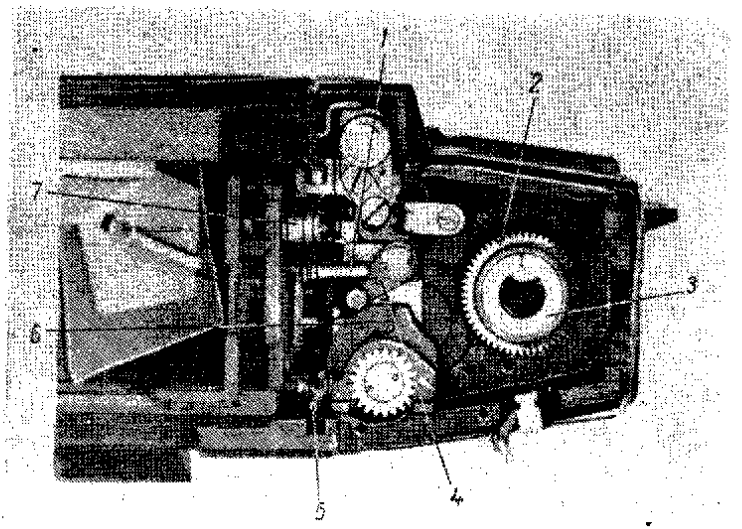


Рис. 59. Фотоаппарат без верхней крышки, счетчика кадров и платы фрикциона:

1—палец 8.327.188;
2—колесо зубчатое 8.410.233;
3—вилка 8.348.003;
4—рычаг 6.354.171;
5—рычаг 8.332.115;
6—кнопка обратной перемотки 6.356.006;
7—рычаг 6.354.165

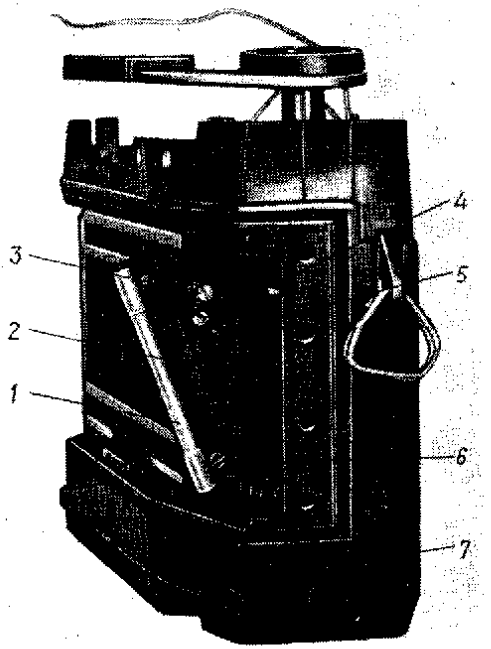


Рис. 60. Фотоаппарат без задней крышки:

1—ролик 8.206.008;
2—угольник с роликом 6.148.001;
3—винт 8.903.016;
4—винт 8.903.013;
5—винт 8.914.586;
6—винт 8.903.080;
7—корпус 8.020.840.

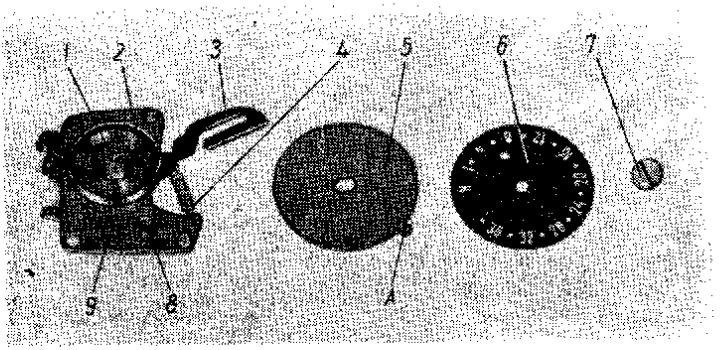


Рис. 61. Плато счетчика (счетчик кадров 6.120.684):

1—ось 8.314.116;
2—пружина 8.387.130;
3—поводок 6.360.013;
4—пружина 8.380.042;
5—диск 8.260.113;
6—лимб 7.021.398;
7—винт 8.900.006;
8—эксцентрик 8.360.020;
9—плато с храповиком 6.120.466;
А—зуб на диске 8.260.113.

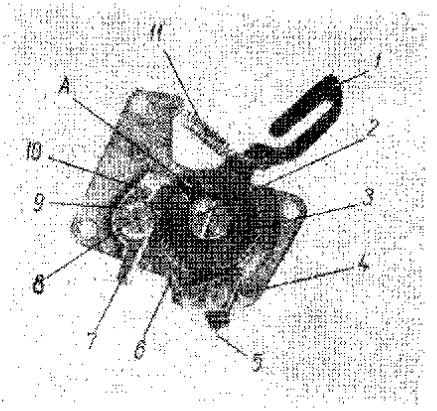


Рис. 62. Плато счетчика (счетчик кадров 6.120.467):

1—поводок 6.360.013;
2—винт 8.900.006;
3—храповик 8.364.004;
4—эксцентрик 8.360.018;
5—пружина 8.385.080;
6—поводок (собачка) 6.360.014;
7—собачка 6.277.004;
8—винт-ось 8.318.086;
9—втулка 8.227.291;
10—пружина 8.385.081;
11—пружина 8.380.042;
А—вырез храповика 8.364.004

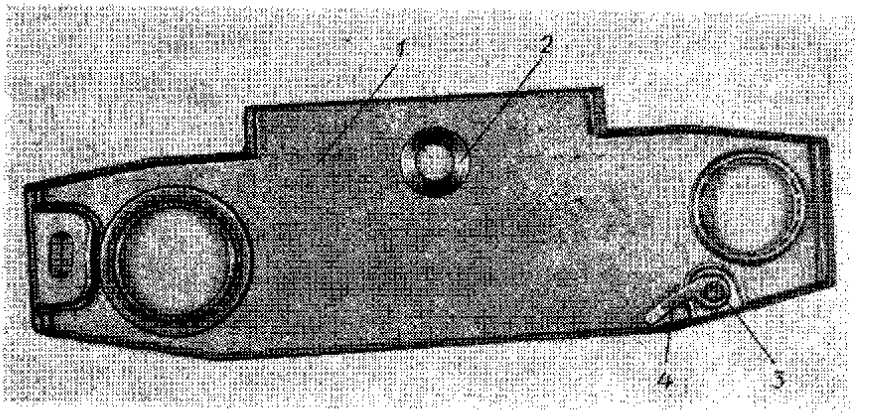


Рис. 63. Крышка нижняя:

1—крышка 6.172.186;
2—кольцо 8.241.415;
3—пружина 8.383.122;
4—кнопка 6.356.007

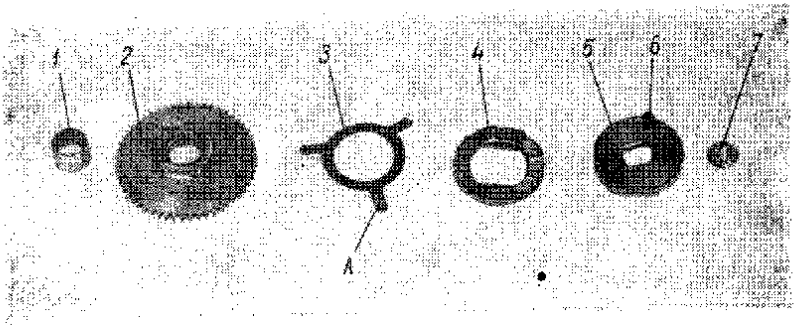


Рис. 64. Детали узла транспортировки пленки:

1—втулка 8.220.065;
2—колесо зубчатое 8.412.013;
3—пружина 8.387.409;
4—муфта 8.340.010;
5—муфта 8.340.011;
6—винт 8.909.431;
7—винт 8.919.236;
А—место гибки

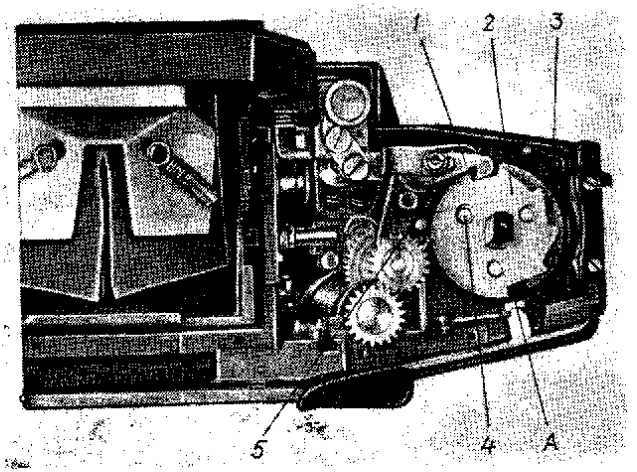


Рис. 65. Фотоаппарат без верхней крышки, счетчика кадров, муфт и колеса зубчатого:

1—собачка 6.277.003;
2—храповик 8.364.003;
3—прокладка 8.680.131;
4—храповик 6.275.011;
5—пружина 8.380.047;
А—паз между храповиком 8.364.003; и храповиком 6.275.011

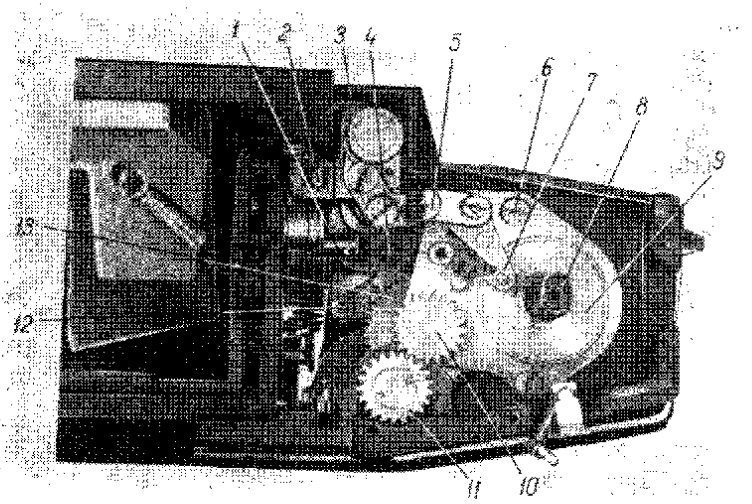


Рис. 66. Фотоаппарат без верхней крышки, счетчика кадров и рычага взвода:

1—палец 8.327.188;
2—палец 8.327.147;
3—рычаг 6.354.064;
4—винт 8.903.013;
5—механизм спусковой 6.042.003;
6—винт 8.900.021;
7—собачка 6.277.003;
8—ось с пружиной 6.309.093;
9—фрикцион 5.822.015;
10—колесо зубчатое 8.412.011;
11—шестерня 8.412.012;
12—рычаг 6.354.171;
13—колесо зубчатое 8.410.085;

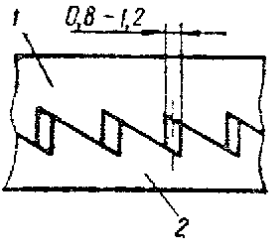


Рис. 67. Муфта:

1—муфта 8.340.011;
2—муфта 8.340.010

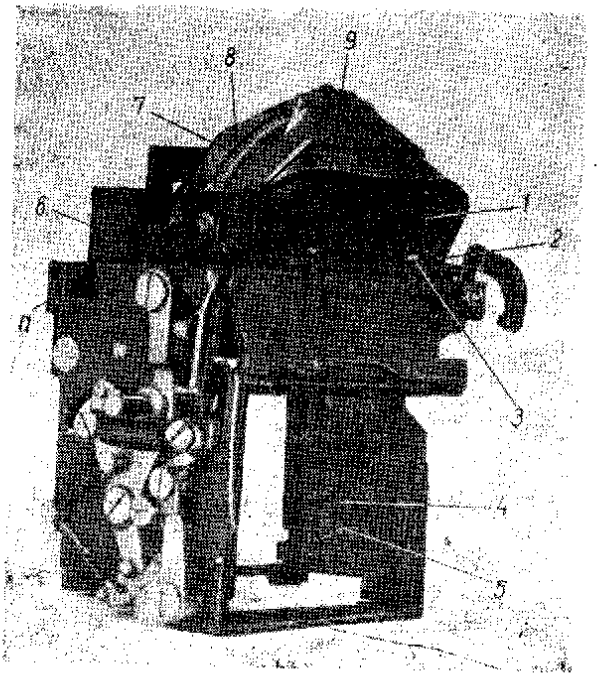


Рис. 68. Узел зеркала 5.822.043 с визиром 5.811.052 и призмой 7.201.017:

1—призма БКП—95°;
2—винт 8.914.195;
3—винт 8.900.009;
4—эксцентрик 8.360.041;
5 -винт 8.902.010;
6—визир 5.811.052;
7—пружина 8.380.105;
8 —накладка 8.604.616;
9—прокладка 8.684.129;
а —базовая плоскость при установке на корпус

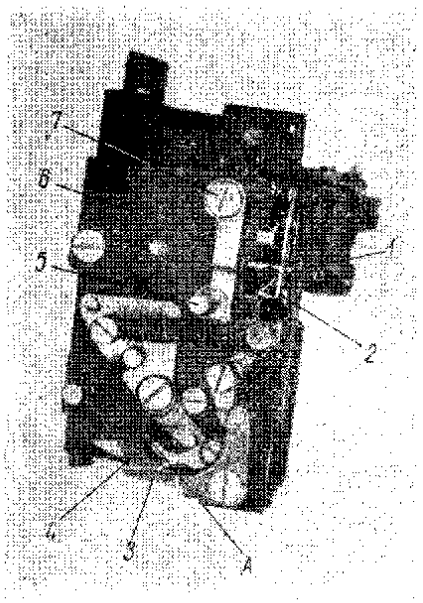
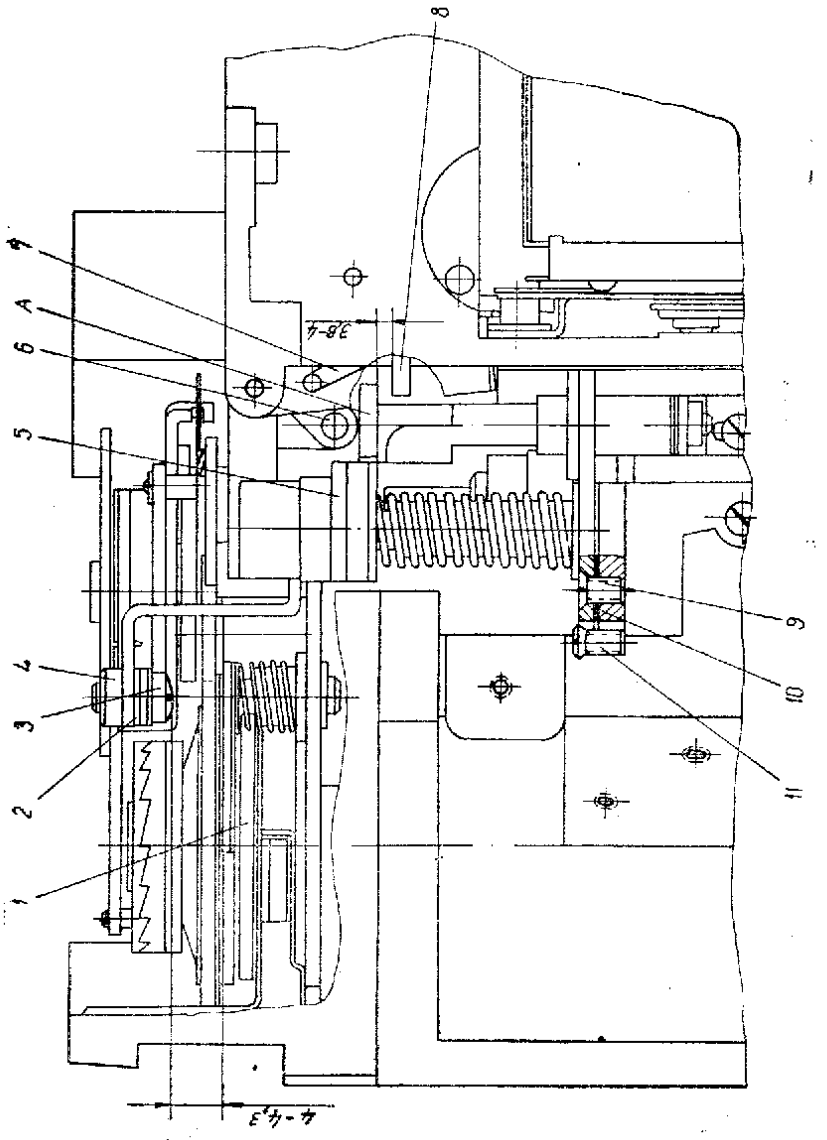


Рис. 69. Узел зеркала 5.822.043;

1 палец 8.327.185;
2 рычаг 8.332.272;
3—рычаг 6.354.167;
4—рычаг 8.332.263;
5 —палец 8.327.188;
6 корпус 6.115.245;
7—рычаг 6.354.165;
А—регулировочный выступ


8
7
6
A
5
4
3
2
1
9
10
11
38-4
4-4.3

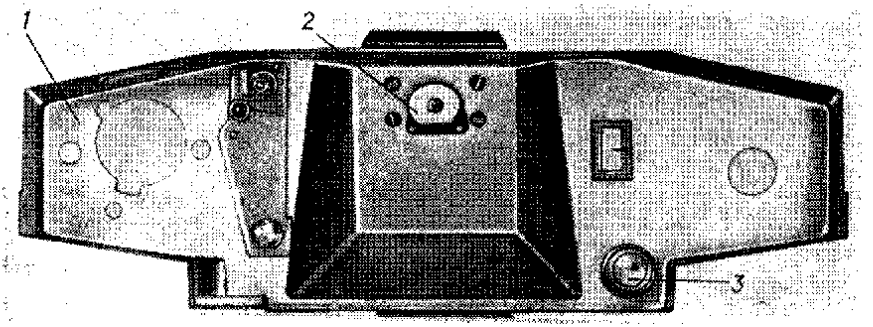


Рис. 71. Крышка 6.179.111:

1 — крышка 6.172.188;
2 — основание с контактом 6.670.030;
3 — шток 8.352.139

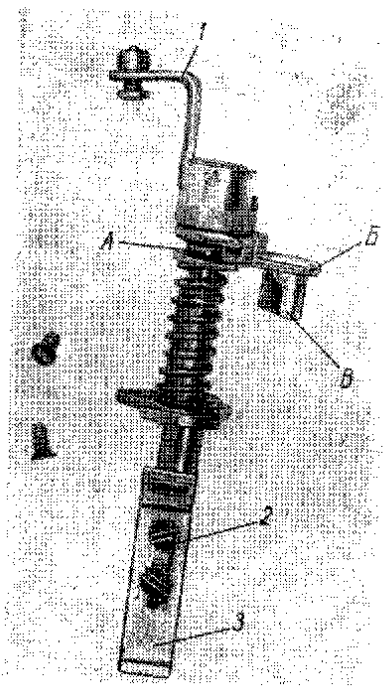


Рис. 72. Механизм спусковой 6.042.009:

1 — рычаг 8.332.269;
2 — винт 8.900.007;
3 — уголок 8.110.611;
А — паз в штоке 6.366.037;
Б — площадка на штоке 6.366.037;
В — выступ на штоке 6.366.037

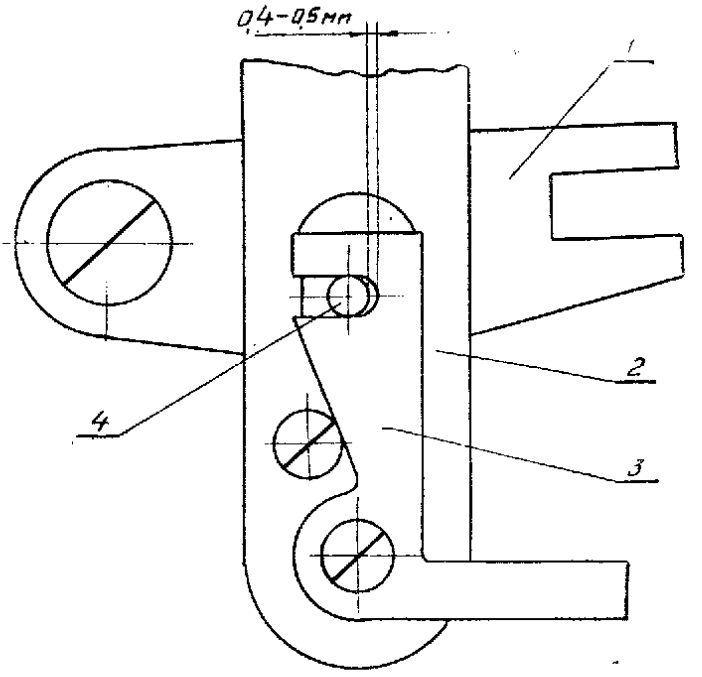


Рис. 73. Детали узла автоматики:

1—рычаг 6.354.113;
2—гребенка 6.277.002;
3—рычаг 8.332.176;
4—палец 8.327.122

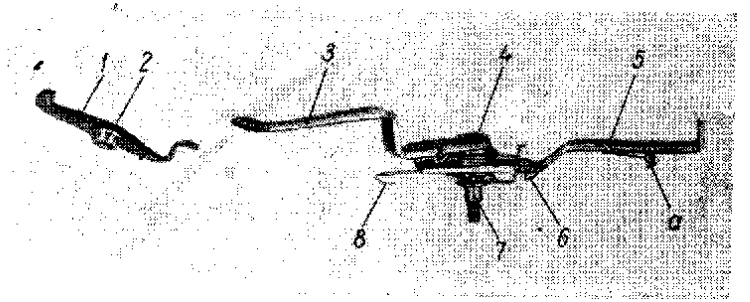


Рис. 74. Рычаги затвора:

1—рычаг 8.332.114;
2—втулка 8.227.296;
3—рычаг 6.354.170;
4—винт 8.909.420;
5—рычаг 6.354.070;
6—пружина 8.385.084;
7—ось 8.314.122;
8—пружина 8.385.083;
а—упор

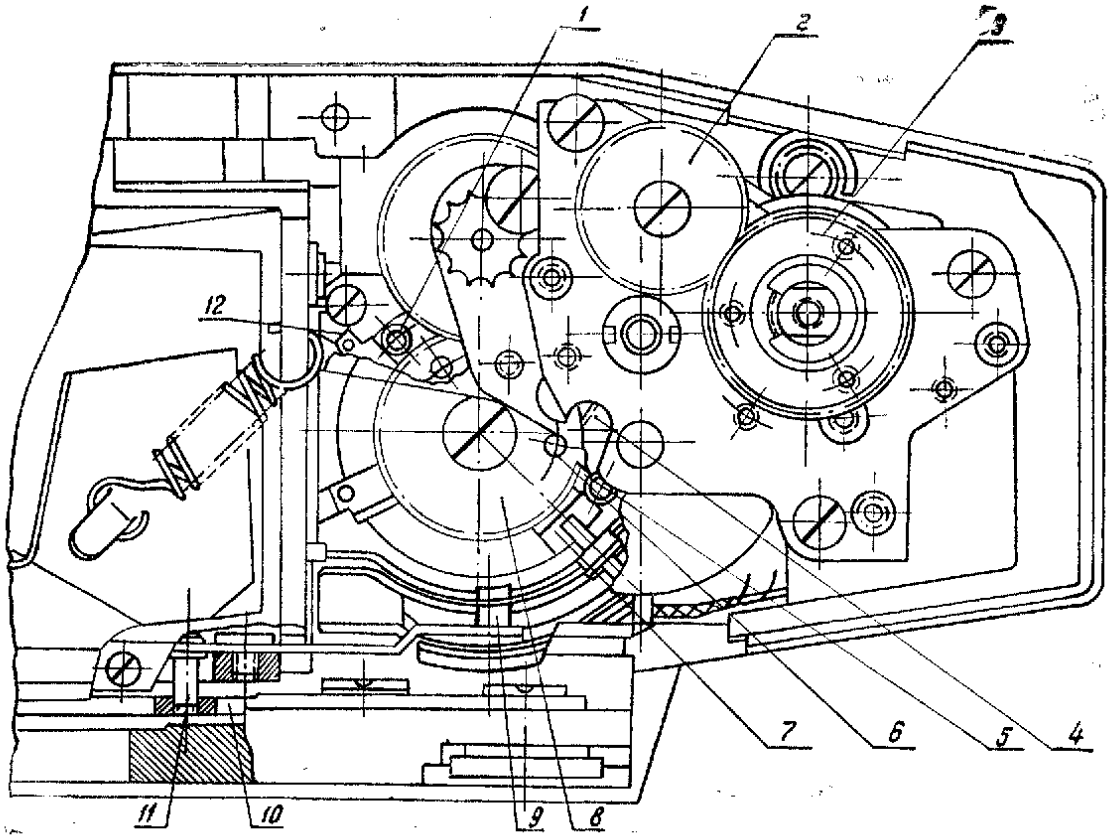


Рис. 75. Положение механизма автоматики и механизма выдержек при нулевом положении гальванометра:

1—палец 8.327.130 на крышке 6.172.027;
2—колесо зубчатое 8.410.100;
3—колесо зубчатое 8.410.475;
4—колесо зубчатое 6.370.165;
5—эксцентрик 7.030.009;
6—палец 8.327.141 зубчатого колеса 6.370.032;
7—рычаг 6.354.063;
8—колесо зубчатое 6.370.032;
9—эксцентрик 7.030.002;
10—сектор 6.376.526;
11—эксцентрик 8.360.029;
12—рычаг 6.354.062

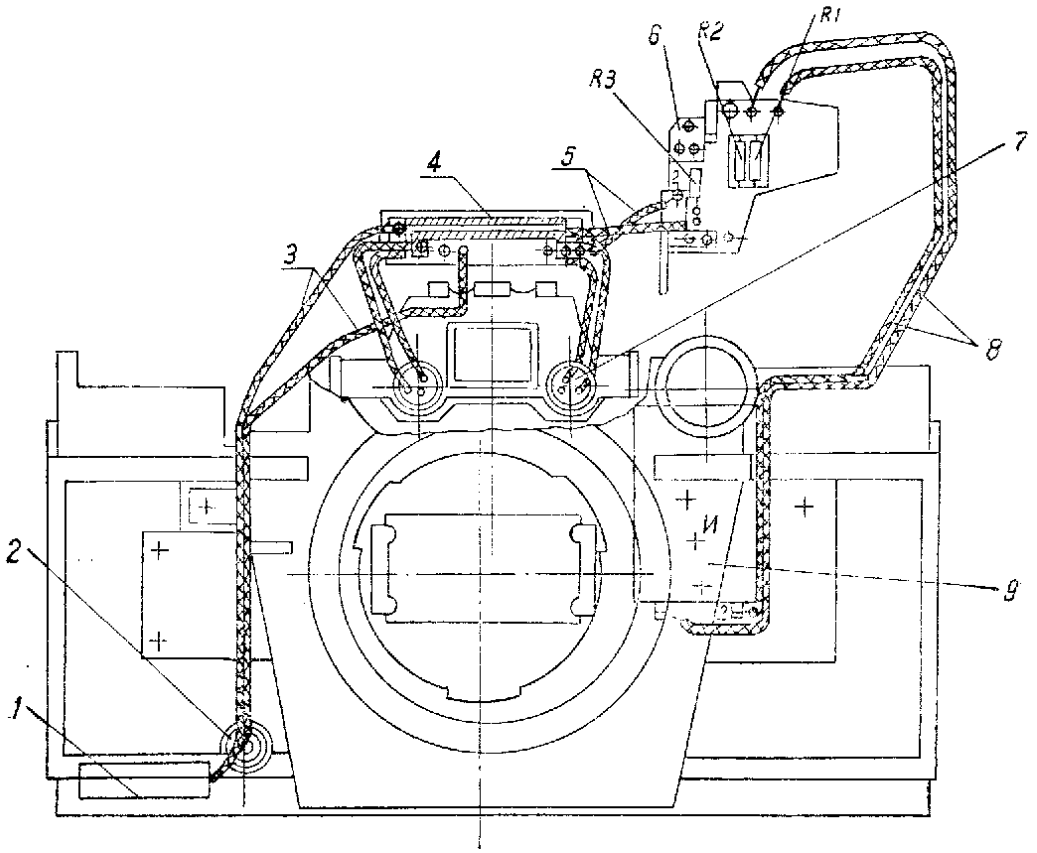


Рис. 76. Схема соединения проводов:

1—батарея РЦ-53У;
2—гнездо штепсельное 6.604.001;
3—провода 7.760.112;
4—плата 7.102.211;
5—провода 7.760.108;
6—плата 5.064.363 (блок резисторов);
7—фоторезисторы ФПФ-7-1;
8—провода 7.760.110;
9—индикатор М 1907/1;
R1—резистор;
R2—резистор;
R3—резистор

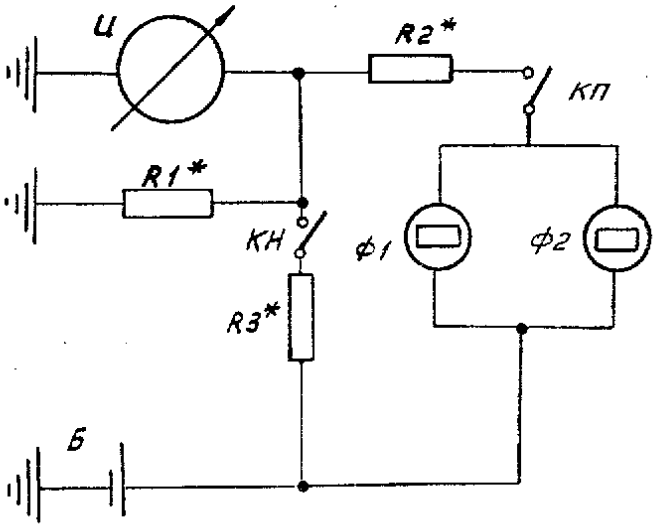


Рис. 77. Принципиальная электрическая схема экспонометрического устройства

Перечень элементов

Поз.	ГОСТ, ТУ нормаль, чертеж	Наименование и тип	Основные данные номинал
R1*	ГОСТ ВД7113-7	Резистор МЛТ-0,125-1,5к±5%	1,5 кОм
R2*	ГОСТ ВД7113-7	Резистор МЛТ-0,125-10к±5%	10 кОм
R3*	ГОСТ ВД7113-7	Резистор МЛТ-0,125-36к±5%	36 кОм
Ф1	ОС4.681.016 ТУ	Фоторезистор ФПФ-7-1	
Ф2	ОС4.681.016 ТУ	Фоторезистор ФПФ-7-1	
И	ТУ25-04-1448-71	Индикатор М190711	
Б	ФШ0.351.509 ТУ	Источник тока РЦ-53У	
КН	Сб.01-16,сб.01-3	Контакт	
КП	Сб.01-16,сб.01-3	Выключатель	

Примечание. Значения сопротивлений резисторов R1*, R2*, R3* определяются при юстировке экспонометрической системы согласно перечню:

R1* — 510 Ом; 560 Ом; 620 Ом; 680 Ом; 750 Ом; 820 Ом; 910 Ом; 1кОм; 1,2кОм; 1,3кОм; 1,5кОм; 1,6кОм; 1,8кОм; 2кОм; 2,2кОм; 8,4кОм; 2,7кОм; 3кОм; 3,3кОм; 3,6кОм; 3,9кОм; 4,3кОм; 4,7кОм; 5,1кОм; 5,6кОм;

R2* — 6,2 кОм; 6,8 кОм; 7,5 кОм; 8,2 кОм; 9,1 кОм; 10 кОм; 11 кОм; 12кОм; 13кОм; 15кОм; 16кОм; 18кОм; 20кОм;

R3* — 22кОм; 24кОм; 27кОм; 30кОм; 33кОм; 36кОм; 39кОм; 43кОм; 47 кОм.

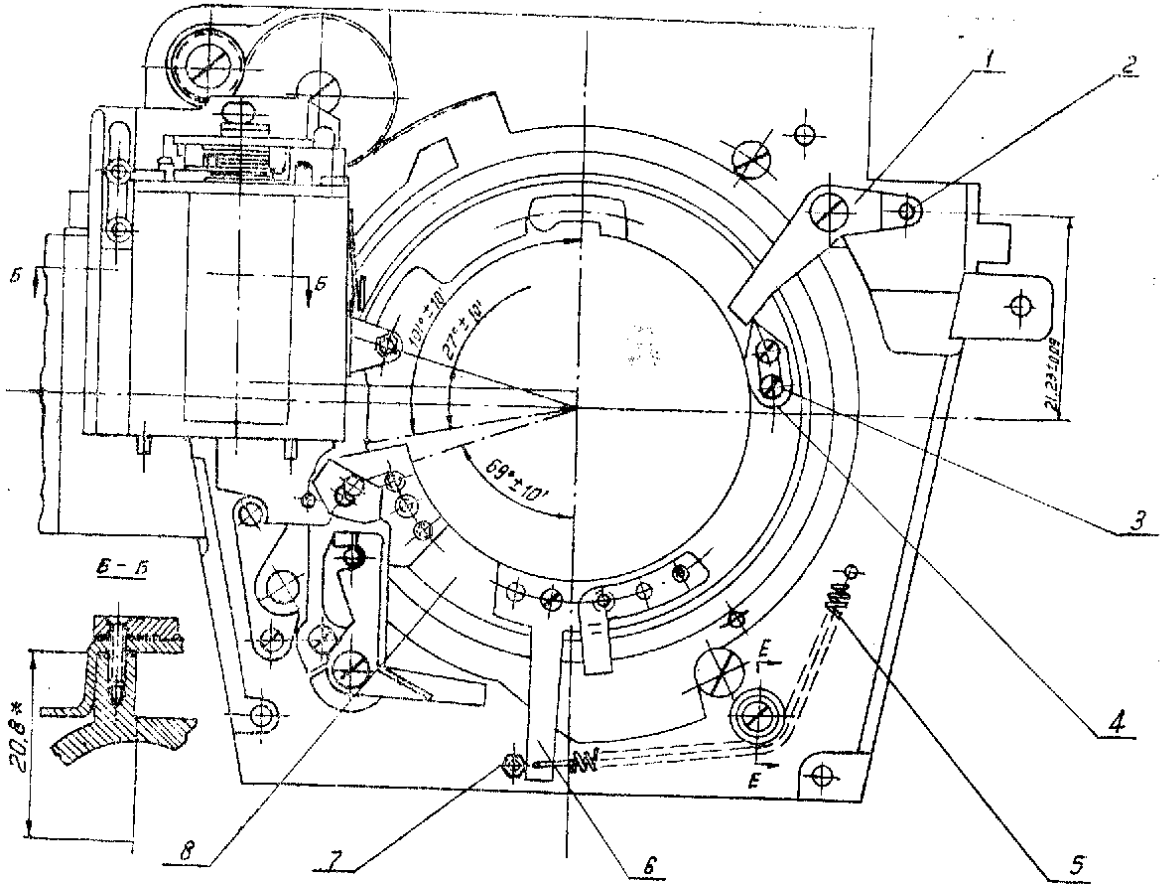


Рис. 78. Механизм автоматики:

1—рычаг 6.354.064; 3—винт-ось 8.318.098; 5—пружина 8.380.081; 7—винт 8.909.440;
2—палец 8.327.111; 4—толкатель 8.352.012; 6—рычаг 8.332.198; 8—кольцо подвижное 8.257.033